REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI FUBINE
PROVINCIA DI ALESSANDRIA

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA A NORMA DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA SOFIA DI BRICHERASIO IN VIA SAN GIOVANNI BOSCO 15 NEL COMUNE DI FUBINE (AL). I°LOTTO DI OPERE.

BANDO PARCO PROGETTI 2012-13-14 EDILIZIA SCOLASTICA REGIONE PIEMONTE

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

DATA:LUGLIO 2013

REVISIONI:

PROGETTISTA:

ARCH. ALBERTO VACCARIO
Via Marconi, 27
15020 - Solonghello (AL)
tel/fax: 0142/94.43.76
e-mail pec:
albertovaccario@pec.albertovaccario.com

COMMITTENTE:

Comune di Fubine
Via Pavaranza, 2
15043 Fubine (AL)

PIANO DI MANUTENZIONE

Il presente progetto è proprietà di Vaccario arch. Alberto senza autorizzazione dello stesso non potrà essere riprodotto e comunicato a terzi

PIANO DI MANUTENZIONE

(art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: Lavori di riqualificazione e messa a norma della Scuola dell'Infanzia Sofia di Bricherasio in Via San Giovanni Bosco, 15 nel Comune di Fubine (AL). I° lotto di opere - Bando parco progetti 2012-13-14 Edilizia Scolastica Regione Piemonte

COMMITTENTE: Comune di Fubine
via Pavaranza, 2
15043 Fubine (AL)

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Premessa.

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:
- tratto iniziale: l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.
- tratto intermedio: l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.
- tratto terminale: l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

a) il manuale d'uso;
b) il manuale di manutenzione;
c) il programma di manutenzione.

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione;
d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
d) il livello minimo delle prestazioni;
e) le anomalie riscontrabili;
f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

SOGGETTI

COMMITTENTE
Comune di Fubine
via Pavaranza, 2
15043 Fubine (AL)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Francesca Buffa
c/o Comune di Fubine
Via Pavaranza, 2
15043 Fubine
Tel: 0131 778121
Fax: 0131 778700
e-mail: tecnico@comunedifubine.it

PROGETTISTA ARCHITETTONICO
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

PROGETTISTA STRUTTURALE
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

DIRETTORE DEI LAVORI STRUTTURALI
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

DIRETTORE DEI LAVORI PER GLI IMPIANTI
Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi, 27 - 15020 Solonghello (AL)
tel/fax:0142-944376
e-mail: albertovaccario@yahoo.it

COLLAUDATORE
da definirsi

IMPRESE
Da definirsi

DOCUMENTAZIONE

Progetto esecutivo - I°lotto

NUMERI TELEFONICI UTILI

AMMINISTRAZIONE
0131 778121

VIGILI DEL FUOCO
115

PRONTO SOCCORSO
118

AMBULANZE
118

POLIZIA
113

CARABINIERI
112

ENEL
803 500

RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'OPERA

Il progetto definitivo del primo lotto funzionale di opere individua una serie di opere da eseguirsi prevalentemente al primo piano dell'edificio, finalizzate all'adeguamento dei locali, all'inserimento di dispositivi finalizzati alla sicurezza antincendio e al contenimento dei consumi energetici dell'edificio.
Le principali opere in previsione sono di seguito riportate.
Si prevede parte della rimozione dei tramezzi e delle porte che delimitano i dormitori al primo piano, la rimozione ed il restauro del pavimento ligneo e la posa del pavimento precedentemente rimosso previa posta di uno strato di isolamento acustico. Due delle porte rimosse saranno riposizionate nel vano scala al fine di separare il vano scala non riscaldato dagli ambienti riscaldati del piano primo e sottotetto.
E' prevista la realizzazione della nuova uscita di sicurezza al piano terra, realizzata mediante l'apertura di un vano porta finestra con relativo terrazzo di accesso. E' previsto l'adeguamento dell'altezza dei parapetti dei terrazzi presenti al primo piano. Verrà eseguito il ripassamento della copertura delle due maniche laterali con sostituzione puntuale degli elementi ammalorati.
Qui di seguito vengono elencate le altre opere previste:

Opere per l'adeguamento alla normativa antincendio
Gli interventi legati all'adeguamento alla normativa antincendio riguardano la:
- posa di un estintore al primo piano;
- realizzazione del sistema di rivelazione fumi al primo piano;
- realizzazione dell'illuminazione di emergenza al primo piano;

Rifacimento e messa a norma degli impianti
Gli interventi legati alla messa a norma degli impianti riguardano la:
- sostituzione delle tubazioni di adduzione dei sanitari del bagno al primo piano e posa di scaldacqua elettrico,
- rimozione e realizzazione ex- novo dell'impianto elettrico al primo piano, compresa la sostituzione dei corpi illuminanti,
- forza motrice;
- impianto di rilevazione fumi;
- predisposizione rete dati
- rimozione e realizzazione ex-novo del sistema di distribuzione dell'impianto termico al primo piano, manutenzione e integrazione dei radiatori.

Interventi di adeguamento alla normativa sul rendimento energetico
Gli interventi di adeguamento alla normativa sul rendimento energetico riguardano:
- il restauro dei serramenti esistenti e l'applicazione di vetrocamera;
- la coibentazione della copertura del corpo centrale mediante la posa di pannelli sotto-coppo in EPS;
- la coibentazione delle pareti perimetrali al livello del sottotetto mediante la realizzazione di una contro-parete in pannelli in EPS accoppiati ad un pannello di cartongesso;
- la coibentazione dei vani sottofinestra al primo piano mediante la realizzazione di una contro-parete in pannelli in EPS accoppiati ad un pannello di cartongesso.

Consolidamento strutturale
Gli interventi di consolidamento strutturale riguardano:
- il consolidamento dei setti murari in corrispondenza di alcuni vani presenti al primo piano mediante applicazione puntuale di armature in fibra di vetro in corrispondenza di tutte le passate
- il consolidamento di due passate con profili di acciaio.

Si prevede inoltre il rifacimento di intonaci, la tinta dei locali oltre che la posa di nuovi davanzali in pietra ed in legno.

MANUALE D'USO

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

AREE ESTERNE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le aree esterne pertinenziali ad un'opera sono state suddivise in "sistemazioni esterne" intendendo l'organizzazione planimetrica delle aree stesse ed in "allestimenti" che raggruppano gli elementi verticali disposti. Entrambe le categorie costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE

- ALLESTIMENTI

ALLESTIMENTI

Gli allestimenti esterni costituiscono l'insieme degli elementi utili per dare forma ad uno spazio esterno pubblico e delimitarlo nei confronti di animali e persone non desiderate: strutture, complementi (panchine, le fioriere, le tettoie, i cestini, i giochi, le fontane, le sculture, i cartelloni, ecc), accessori, recinzioni, cancelli e tutto quanto necessario per rendere vivibile un'area.

MODALITA' D'USO

Gli elementi di allestimento esterno, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo.

RINGHIERE

Classe di unità tecnologica: *AREE ESTERNE*
Unità tecnologica: *ALLESTIMENTI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le ringhiere ed i parapetti sono utilizzati per proteggere particolari tratti dell'area esterna dal rischio di caduta dall'alto, hanno altezza minima di 1,00 metro e possono essere realizzati con forme diverse e con l'utilizzo di diversi materiali : muratura, acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Ringhiera da posare sul terrazzo esterno di nuova realizzazione.

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Sia le recinzioni che i parapetti, quale modalità d'uso corretta, necessitano di una costante e periodica manutenzione al fine di riprendere eventuali deformazioni e/o rotture dovute ad urti e di verniciare e proteggere le superfici dalle aggressioni di agenti aggressivi.

PARTIZIONE ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni orizzontali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare orizzontalmente gli spazi interni del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE ORIZZONTALE

- PAVIMENTAZIONI ESTERNE
- SOLAI
- PAVIMENTAZIONI INTERNE

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Le pavimentazioni hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e veicoli. Gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati. Pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio o in conglomerato bituminoso, mentre per solo transito pedonale o per modesto carico veicolare si potrà utilizzare rivestimenti ceramici, lignei o in masselli autobloccanti.

MODALITA' D'USO
Le pavimentazioni, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

SOLAI
In un edificio il solaio è la struttura orizzontale che divide i vari piani ed è composto da una serie di strati funzionali che concorrono al suo comportamento globale. Il solaio, dal punto di vista strutturale, porta i carichi verticali (peso proprio e carichi di esercizio) e li ripartisce sulle strutture verticali avendo al contempo un'importante funzione di collegamento ed incatenamento delle pareti perimetrali. Dal punto di vista del benessere abitativo esso deve assicurare una soddisfacente coibenza, sia termica che acustica, e garantire una adeguata resistenza al fuoco. I solai sono strutture portanti a loro volta portate da muri o da travi: nella struttura del solaio si distinguono l'orditura principale, che ha funzione resistente ed è costituita principalmente da travi appoggiate sulle pareti o sulle travi, e l'orditura secondaria, costituita dagli elementi di collegamento fra le travi principali e che ha contemporaneamente funzione resistente e di riempimento.

MODALITA' D'USO
Le modalità di uso corretto dell'unità tecnologica prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati.

PAVIMENTAZIONI INTERNE
Le pavimentazioni, composte da un'insieme di elementi accostati tra loro, hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e cose. Le dimensioni, gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati, pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio piuttosto che di moquettes o di legno.

MODALITA' D'USO
Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

PAVIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Il pavimento lapideo viene posato mediante l'uso di malte o collanti. I prodotti lapidei da un punto di vista merceologico si dividono in: Marmo, Granito, Travertino e Pietra, ciascuno dotato di caratteristiche proprie, pertanto la scelta deve rispondere a precise volontà progettuali. Particolare cura nella posa in opera va posta ad evitare l'accostamento di diversi tipi di materiale lapideo, o quanto meno previa verifica delle caratteristiche di resistenza in quanto se fossero differenti si vengono a determinare usure diversificate con conseguenti difetti di planarità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Nuovo terrazzo esterno

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Le pavimentazioni in materiale lapideo, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della pavimentazione stessa.

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *SOLAI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I solai monolitici in c.a. sono quelli che raggiungono le migliori condizioni di collegamento fra le strutture verticali portanti (sia muri che telai in c.a.) in conseguenza della monoliticità che li caratterizza. Questo tipo di solaio può essere realizzato con unica soletta di spessore uniforme oppure con una soletta più sottile irrigidita da nervature. La soluzione a soletta unica si utilizza su luci piccole e ambienti di forma regolare, mentre la soletta con nervature viene utilizzata quando la luce supera i 6-7 m. I solai monolitici, pur presentando notevoli vantaggi, hanno l'inconveniente del notevole peso e dell'elevata sonorità, per questo motivo trovano maggiore impiego negli edifici industriali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Solaio per nuovo terrazzo esterno

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità di uso corretto dell'elemento prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati (tramezzi).

PAVIMENTI LIGNEI

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI INTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

In commercio esistono una grande varietà di prodotti per il pavimento in legno e si dividono in: Lamella (usato per formare mosaici), Tavoletta (elemento sagomato per l'incastro), Tavoletta a maschio e femmina (elemento sagomato per l'incastro), Listone a maschio e femmina (elemento sagomato per l'incastro, più lungo della tavoletta). Secondo il supporto e il tipo di pavimento, possiamo avere una posa con adesivo, una posa a chiodatura, una posa per semplice sovrapposizione. Fondamentale è prevedere un giunto di dilatazione di almeno 1 cm in quando il legno è soggetto a ritiri e a dilatazioni secondo il tasso di umidità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Pavimentazione al piano primo (locali sala attività ordinate e dormitorio)

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del pavimento.

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI INTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.
Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici si dividono in:
Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Pavimentazione sala insegnanti al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

CHIUSURA VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA
Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- PARETI ESTERNE
- INFISSI ESTERNI
- RIVESTIMENTI

PARETI ESTERNE
Le pareti perimetrali esterne si indicano genericamente anche come tamponamenti perchè non hanno funzione portante ma solo funzioni di delimitazione e difesa degli spazi interni del sistema edilizio. La loro conformazione dipende dal tipo di struttura di elevazione (acciaio o cemento armato) e dalle esigenze funzionali dell'edificio.

MODALITA' D'USO
Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

INFISSI ESTERNI
Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fondamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli,ecc- o misto) .

MODALITA' D'USO
Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

RIVESTIMENTI
Strati funzionali esterni dell'edificio con il compito di proteggere la facciata dagli agenti atmosferici e dalle sollecitazioni cui è sottoposta e di garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita. Tra questa categoria ricomprendiamo gli intonaci esterni, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori.

MODALITA' D'USO
Le modalità d'uso corrette dei rivestimenti esterni (intonaci, rivestimenti, tinteggiature, ecc.) consistono nel visionare periodicamente le superfici per verificare il grado di conservazione ed invecchiamento, in modo da controllare eventuali cadute dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *PARETI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della chiusura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove possibile, nell'intercapedine. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:
- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Isolamento sottofinestra al piano primo, isolamento murature perimetrali al piano sottotetto.

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Il posizionamento dello strato termoisolante ha una funzione fondamentale nel soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. Al variare della sua posizione varia la quantità di calore che è possibile accumulare nella parete. La soluzione più adottata è quella che prevede il posizionamento dello strato sull'esterno del tamponamento. In questo caso è opportuno assicurarsi periodicamente della buona tenuta all'acqua dei giunti e dello strato di rivestimento. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni volta che se ne riscontri la necessità: in particolar modo si deve effettuare un controllo generale dello strato in occasione di eventi meteo eccezionali. E' necessario inoltre fare attenzione alla presenza di vegetazione sulla superficie della parete.

TAMPONAMENTI CON PANNELLI PREFABBRICATI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *PARETI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Il tamponamento è realizzato con pannelli prefabbricati, applicati alle strutture intelaiate in c.a. o in acciaio. I pannelli possono essere realizzati con materiali pesanti (cls, blocchi pieni o forati..) o leggeri (cls alleggerito, lamiere di ferro zincato o alluminio, materiale plastico, vetro..) e, in dipendenza della loro conformazione, possono essere:
- a parete semplice omogenea, quando sono costituiti da un unico materiale avente le necessarie caratteristiche di resistenza, coibenza, impermeabilità..
- a parete composta eterogenea, quando sono costituiti da più strati, di materiale diverso, aventi ciascuno una specifica funzione;

Dal punto di vista costruttivo i pannelli possono essere "a piastra" o "intelaiati": i pannelli a piastra si collegano direttamente all'ossatura portante e fra di loro, mentre quelli intelaiati necessitano di un telaio, composto in opera o precostruito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Isolamento sottofinestra al piano primo e murature perimetrali al piano sottotetto, il cartongesso è accoppiato allo strato di isolamento termico

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

FINESTRE IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI ESTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
La finestra (o anche la porta-finestra) in legno viene utilizzata per chiudere le aperture lasciate nelle pareti al fine di far passare aria, luce e/o persone. Le finestre in legno sono realizzate con tavolame di prima scelta, privo di nodi e con fibre regolari, e possono essere delle essenze : pioppo, pino nazionale, castagno, abete, larice, rovere,

faggio, douglas, ecc. Le finestre in legno sono apprezzate per leggerezza, silenziosità, colore e resistenza. Esse devono garantire la visibilità verso l'esterno, l'illuminazione naturale, la trasmissione di energia radiante, la ventilazione. Gli infissi esterni sono suddivisibili per :- materiale : legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc. - apertura : finestre fisse (non apribili), oppure a movimento semplice (verticale ad una o più ante, orizzontale scorrevole, ecc.), oppure a movimento composto (scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc.), oppure a movimento misto (a pantografo, oscillo-battente, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Serramenti esterni al piano primo per i quali è previsto il restauro e il posizionamento di vetrocamera.

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Per le finestre in legno eseguite a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

VETRI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI ESTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Il vetro può essere impiegato come facente parte di un infisso in legno, pvc, ferro, ecc. oppure può essere utilizzato come serramento vero e proprio; ecco allora che possiamo avere vetrate, porte e scorrevoli interamente costituite da vetro (o meglio lastre di cristallo). Con tale tipologia di infisso otteniamo un prodotto resistente agli agenti atmosferici e agli urti, che necessita di scarsa manutenzione ma tutto ciò a fronte di un elevato costo del materiale stesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Vetrocamera da applicarsi sui serramenti in legno da restaurare al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione e manovrabilità. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui soprattutto in prossimità delle guarnizioni. .

ANTE IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI ESTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Le ante in legno sono realizzate con tavolame di prima scelta, privo di nodi e con fibre regolari, e possono essere delle essenze : pioppo, pino nazionale, castagno, abete, larice, rovere, faggio, douglas, ecc.. Le persiane in legno sono costituite da un telaio, composto da montanti e traversi, al quale sono incastrate delle stecche, sempre di legno, inclinate e talvolta regolabili.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Locali piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Le ante in legno eseguite a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione degli organi di movimento e tenuta.

DAVANZALI IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
I davanzali in legno sono formati da legname lavorato sulle facce e sono ancorati alla muratura esistente.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Locali al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Per gli elementi in legno occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione del rivestimento e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

DAVANZALI IN PIETRA O IN MARMO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Il davanzale in marmo o in pietra è costituito da una lastra ancorata alla muratura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Locali al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Per gli elementi lapidei, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione del rivestimento e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

PARTIZIONE VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA
Le partizioni verticali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare verticalmente gli spazi interni del sistema edilizio; non portano altri carichi oltre al peso proprio e sono portati da altre strutture atte a sostenerle.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE

- RIVESTIMENTI INTERNI
- INFISSI INTERNI

RIVESTIMENTI INTERNI
I rivestimenti interni (intonaci, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori) hanno il compito di proteggere le pareti su cui sono applicati dagli agenti e dalle sollecitazioni cui sono sottoposte e di fargli garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita.

MODALITA' D'USO
E' necessario ispezionare periodicamente i rivestimenti, per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento (macchie di umidità, sfogliature, rotture, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murales,ecc.)

INFISSI INTERNI
Gli infissi interni vengono utilizzati per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere divisi sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzati con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi).

MODALITA' D'USO
Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

INTONACO ORDINARIO

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
L'intonaco interno ordinario viene realizzato al fine di proteggere le strutture e a garantire una certa finitura estetica. L'intonaco interno viene (ad eccezione delle malte premiscelate in monostrato), solitamente, applicato in due/tre strati : un primo strato (rinzaffo) che serve a regolarizzare la superficie del muro ed a garantirgli resistenza meccanica un secondo strato (arriccio, talvolta coincidente con il primo) che serve quale strato di sottofondo ad aggrapparsi alla parete ed a garantirgli resistenza meccanica, ed un terzo strato (frattazzo o di rifinitura) che è molto sottile e serve a rifinire e rasare la parete stessa oltre che proteggerla superficialmente. Lo spessore complessivo varia da 1cm a 2,5cm. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali (legante, sabbia ed acqua), attrezzature e metodi di tipo comune. Secondo i componenti che vengono usati abbiamo:
· intonaco di malta bastarda o composta
· intonaco a base di calce aerea
· intonaco a base di calce idraulica
· intonaco a base di cemento
· intonaco a base di gesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Piano terra e piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Per l'intonaco ordinario, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione dello stesso e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contributo ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calci e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.
Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato con colle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidiche, tolueniche, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Piano terra e piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
E' necessario ispezionare le tinteggiature per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità delle stesse o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murales,ecc.)

PORTE

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le porte interne vengono utilizzate per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere di divise sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzate con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi). Le porte interne, dotate o meno di parti vetrate, sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Porte al piano primo e al piano sottotetto

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

CHIUSURA ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure orizzontali sono costituite dalle unità tecnologiche e dagli elementi tecnici mantenibili del sistema edilizio, atti a delimitare orizzontalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Determinano il volume esterno dell'edificio e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di garantire la protezione dagli agenti atmosferici e la coibenza termo-acustica. Le chiusure orizzontali si distinguono in coperture piane o inclinate.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE

- COPERTURE INCLINATE

COPERTURE INCLINATE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione; ecc.

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle coperture piane è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità propria dell'elemento e controlli sullo smaltimento delle acque meteoriche con la verifica della funzionalità di canali e pluviali onde evitare accumuli e ristagni pericolosi.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di mantenere la resistenza termica della copertura secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:
- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Copertura corpo centrale

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
La scelta dell'utilizzo dello strato di isolamento termico è fondamentale per il soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. E' opportuno effettuare una manutenzione periodica, al fine di assicurarsi : della buona tenuta all'acqua dei giunti e dello strato di rivestimento e della presenza o meno di degradi vari. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni qual volta che se ne riscontri la necessità, ed evitare interventi riparativi di ripiego che, per quanto ben realizzati, difficilmente riescono a garantire le condizioni originarie dello strato.

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Lo strato di barriera al vapore viene impiegata onde evitare il passaggio di vapore acqueo e quindi evitare condense pericolose. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Copertura corpo centrale

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Lo strato di barriera al vapore non deve avere soluzioni di continuità e viene posto sotto allo strato di isolante termico. Per un corretto uso dell'elemento si deve monitorare periodicamente lo stato di conservazione onde provvedere alla sua sostituzione ogni volta che se ne riscontri la necessità, al fine di preservare l'isolante termico.

STRUTTURA IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
La struttura portante di una copertura inclinata deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. La struttura in legno viene impiegata negli edifici in muratura e in c.a e viene eseguita utilizzando legnami quali la quercia, il pino, il castagno e l'abete. Può essere costituita da una serie di capriate lignee collegate da travicelli in legno oppure da una doppia orditura di travi principali e secondarie. In entrambi i casi al di sopra della struttura portante viene realizzato uno scempiato in legno (assito) o in laterizio (con tavelle) per formare un piano per la posa del manto. Se l'intradosso della copertura rimane a vista il legname utilizzato deve essere ben lavorato e protetto con apposite vernici.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Copertura corpo centrale

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Le parti strutturali della copertura devono essere periodicamente controllate al fine di valutare il loro stato di conservazione, verificando la presenza o meno di lesioni o altro degrado tale da compromettere la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche.Tra i manti (membrane) bituminosi si ricomprendono i supporti bitumati e le guaine bituminose. I manti bituminosi sono costituiti da materiali (in fogli/rotoli) prefabbricati con il supporto impregnato sino a saturazione da bitume, o da supporti rivestiti su una, o entrambe le facce, da bitume.I manti (membrane) bituminosi sono costituiti da una massa impermeabilizzante distinta nelle categorie : BOF (bitume ossidato fillerizzato), BPE (bitume polimero elastomero modificato), BPP (bitume polimero plastomero), da un un'armatura (o meno) nella membrana stessa distinta in : armatura vetro velo, armatura vetro tessuto, armatura poliestere non tessuto, armatura polipropilene non tessuto, ecc.., da una finitura (o meno) sulla faccia inferiore data da : poliestere non tessuto, polipropilene non tessuto, vetro velo, vetro tessuto, juta tessuto, alluminio, sughero, ecc. e da una finitura (o meno) sulla faccia superiore data da : poliestere, polipropilene, graniglia, ardesia, sabbia, alluminio, rame, acciaio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura corpo centrale

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette variano in funzione del fatto che il manto venga posizionato quale finitura della copertura oppure sotto lo stato di protezione superficiale (piastrelle, terra, ecc). Nel caso che il manto costituisca l'elemento di finitura è necessario verificare eventuali distacchi dei giunti, il perfetto smaltimento delle acque piovane o di lavaggio (evitando i ristagni), le giunzioni ed i risvolti. Ove il manto impermeabile sia disposto al di sotto del pavimento allora i controlli dovranno essere effettuati in prossimità dei pluviali o delle botole e consisteranno nella verifica di eventuali distacchi dei giunti, e nello stato delle giunzioni e dei risvolti. La posa in opera del manto avviene con sovrapposizione di due, tre o quattro teli secondo i metodi : posa in totale indipendenza, posa in semiindipendenza, posa in aderenza, posa con fissaggio meccanico per punti o per linee.

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni : i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi : bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche consistono in tutte quelle operazioni atte a salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. Pertanto è necessario, periodicamente, verificare la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante ecc., e le caratteristiche di funzionalità generale nei momenti di forte pioggia.

MANTO IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le coperture inclinate (a falde) l'elemento di tenuta è costituito dal manto di copertura tra cui sono ricompresi i manti in laterizio. Il manto in laterizio è costituito da elementi in terracotta connessi tra loro in modo da costituire una superficie impermeabile opportunamente fissata sulle falde di copertura di una struttura. Tra le tipologie presenti sul mercato citiamo : il coppo, la tegola portoghese, la tegola marsigliese, la tegola romana, la tegola olandese, ecc. I manti di copertura possono essere posati in varie maniere : a) su listelli di legno (solitamente 4x4) fissati alla struttura sottostante mediante chiodatura, disposti a distanza pari al passo degli elementi, a loro volta inchiodati a file alterne su tali listelli; b) su cordoli di malta realizzati sulla struttura sottostante, con i quali solitamente si fissa una fila di elementi ogni quattro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta del manto in laterizio occorre evidenziare l'opportunità di una costante verifica delle condizioni del manto stesso con la periodica pulizia delle sue superfici e degli elementi ad esso collegati (canali di gronda, aggetti, ecc.), ed il controllo di eventuali rotture, spostamenti, sollevamenti, ecc, soprattutto in caso di eventi metereologici significativi (forti venti, nevicate, ecc.).

IMPIANTO ANTINCENDIO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio ed è costituito da un sistema di protezione attiva al fine di prevenire, avvisare, impedire e spegnere l'incendio. Esso può essere costituito da uno o più elementi sotto riportati :
- impianto fisso di estinzione incendi costituito da idranti e naspi.
- sistema di spegnimento mediante estintori di tipo portatile o carrellato.
- sistema di spegnimento automatico mediante sistemi di spegnimento a sprinkler.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ANTINCENDIO

- ESTINTORI
- IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI

ESTINTORI

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio. Gli estintori costituiscono un valido, seppur per incendio limitato, sistema di spegnimento. Gli estintori possono essere di tipo portatile o carrellato. Le tipologie, in funzione del materiale estinguente, disponibili sono : estintori a polvere, estintori a schiuma, estintori ad acqua, estintori ad anidride carbonica e a gas inerti.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta necessita che gli estintori siano ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, segnalata da appositi cartelli segnalatori. Essi devono essere distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere e comunque in prossimità degli accessi ed in vicinanza di aree a maggior rischio. Si utilizzano tirando la spina di sicurezza, e dirigendo il getto alla base del fuoco.

IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI

Nei luoghi definiti " con pericolo di esplosione e di incendio " tra i vari provvedimenti che le normative impongono, molto spesso viene richiesto l'impianto di rivelazione e di allarme in caso d'incendio. Tali impianti hanno il compito di monitorare l'ambiente tramite sensori posti nel soffitto, i quali inviando un segnale alla centralina di controllo antincendio, permettono l'entrata in funzione dei sistemo ottico-acustici; ciò permette alle persone presenti di evacuare i locali o il fabbricato. Uno degli elementi più importanti di un impianto per la rivelazione degli incendi, è il sensore, questo può essere di tipo foto-ottico, con rivelatore di calore, con rivelatore di fiamma; talvolta in casi particolari si utilizzato rivelatori di fumo e calore a raggi infrarossi a barriera.

L'entrata in funzione dei sistemi di allarme, può essere azionata anche manualmente, l'impianto rivelazione incendi deve infatti essere dotato di pulsanti di emergenza a rottura di vetro, che, una volta azionati, hanno la stessa finalità dei rivelatori, azionare i dispositivi di allarme.
In casi particolari, il sistema, viene collegato ad un combinatore telefonico, che trasmette il segnale di allarme a postazioni quali Vigili del Fuoco o Centrali Operative di pronto intervento.
La centralina di cui è dotato l'impianto, deve essere dotata di una fonte di energia di riserva, che permetta il regolare funzionamento dell'impianto, anche in mancanza di energia elettrica di rete.

MODALITA' D'USO
L'efficienza di un impianto di rivelazione e allarme antincendio è determinante, in caso di emergenza, per l'incolumità delle persone presenti all'interno dei locali o del fabbricato, inoltre può evitare o limitare danni a cose e oggetti che si trovano nel luogo interessato (musei, archivi, strutture sensibili).
I collegamenti elettrici dei vari apparati facenti parte dell'impianto, è bene separarli dal resto dell'impianto, predisponendo tubazione o condotti preferenziali dove far passare i conduttori. La manutenzione ed il controllo funzionale programmato dei vari componenti, in casi particolari, come luoghi di pubblico spettacolo, è obbligatorio, eventuali componenti guasti devono essere sostituiti il più presto possibile.

ESTINTORI A POLVERE

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ANTINCENDIO*
Unità tecnologica: *ESTINTORI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Gli estintori a polvere sono costituiti da un recipiente metallico, contenente la polvere estinguente (comunemente bicarbonato di sodio) e da una bomboletta di anidride carbonica (o altro gas). Il recipiente citato è dotato di un tubo flessibile ed un erogatore (a pistola) atti ad indirizzare il getto verso la fiamma. Essi sono idonei ad estinguere tutti i fuochi di classe A, B e C. Essi possono essere portatili o carrellati e devono essere dotati di certificati di conformità alla normativa in vigore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Estintore al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Quale modalità d'uso corretto degli estintori occorre provvedere alla periodica revisione e/o ricarica, oltre al loro posizionamento entro gli appositi supporti o carrelli successivamente all'uso. E' necessario provvedere alla verifica dell'esistenza della segnaletica indicante la posizione degli stessi, oltre alla verifica delle targhette di manutenzione appese sugli stessi estintori. Per l'uso occorre aprire il volantino della bomboletta ed indirizzare l'erogatore verso il focolaio premendo la leva della pistola.

RIVELATORI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ANTINCENDIO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
I rivelatori sono dispositivi che permettono di misurare i fenomeni fisici prodotti da un incendio quali, il calore, la fiamma, il fumo e i prodotto invisibili della combustione (particelle di carbonio incombusto), i rivelatori che sono sensibili a quest'ultimi prodotti sono poco utilizzati perchè contenenti materiale radioattivo.
I rivelatori di fumo possono essere di due tipi:
- rivelatori ottici di fumo a diffusione o oscuramento
- rivelatori di fumo a camera d'ionizzazione

I primi si basano su l'effetto del fumo di riflettere la luce, i due dispositivi l'emettitore (diodo ad infrarossi) e il ricevitore (fotocellula al silicio), sono posti in camera e separati da una barriera. In presenza di fumo all'interno della camera, parte della luce emessa viene deviata sul ricevitore che a sua volta attiva il circuito di soglia, generando l'allarme. Simili a questi sono i rivelatori di fumo ad oscuramento, utilizzati normalmente in ambienti con uno sviluppo longitudinale elevato.
I rivelatori di fumo a camera ionizzante si basano sulla reazione che avviene in una camera d'ionizzazione, dove in presenza di fumo, la corrente emessa dalla sorgente diminuisce, fino a raggiungere la soglia di allarme.
A fianco ai dispositivi sopra elencati, sono altresì validi, quali rivelatori, quelli termici che utilizzano, quale parametro di misura il calore sviluppato durante l'incendio; tra questi sono distinguibili i rivelatori termici a massima temperatura (entrano in funzione ad una temperatura prefissata) e i rivelatori termovelocimetri, basati

sul valore della resistenza di due termistori in serie, ma isolati termicamente tra di loro. Quando i due valori di resistenza si discostano per causa della temperatura a cui è sottoposto il termistore esterno e quindi quando la resistenza dei due componenti è diversa, si ha l'entrata in funzione del circuito di allarme.
Per i rivelatori di fiamma sono elencabili due tipi: i rivelatori ottici di radiazione all'infrarosso e i rivelatori ottici di radiazione all'ultravioletto; tali dispositivi hanno la caratteristica di vedere l'incendio anche in modo indiretto e cioè utilizzando il principio della rifrazione. Tali rivelatori, essendo influenzabili dal sole o da corpi caldi, vengono utilizzati solo negli ambienti interni.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Impianto rilevazione fumi al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Negli impianti di rivelazione incendio è opportuno, per stabilire il posizionamento dei sensori, verificare il tipo di sorveglianza che si intende adottare, questa può essere totale, selezionata, parziale o ad oggetto. E' evidente che il primo tipo risulta ottimale, poichè tutte le zone vengono tenute sotto controllo, per gli altri casi l'installazione dei rivelatori è determinato dalla zona, il locale o l'oggetto che si intende porre sotto sorveglianza.
Le variabili che determinano il tipo di impianto da eseguire, oltre a quelle sopra esposte, sono anche l'obiettivo della sorveglianza e quindi il tipo d'incendio che ha maggiori probabilità di svilupparsi e le condizioni ambientali generali.
Per quanto concerne le condizioni ambientali è opportuno considerare le caratteristiche architettoniche della struttura (altezza, tipo di copertura, presenza di ostacoli), i dati climatici (temperatura, umidità, velocità dell'aria, ecc..) ed in ultimo eventuali fonti di disturbo (fumo, condensa, pulviscolo).
Il numero dei rivelatori da installare in un impianto è determinato dalla superficie massima di sorveglianza di ciascun sensore, dalla superficie totale dell'ambiente e dall'inclinazione della copertura. Nel caso di coperture inclinate > di 20°, devono essere installati per ogni campata una fila di rivelatori al di sotto del colmo nella parte più alta dei locali, mentre in quelli aventi copertura shed, si deve posizionare una fila di rivelatori sul lato della copertura avente pendenza inferiore ed ad una distanza orizzontale dal colmo di almeno 1m. Inoltre la distanza tra i rivelatori e le pareti del locale dovrà essere sempre maggiore di 0,5 m, salvo corridoi o cunicoli con larghezza inferiore a 1 m.
Per quanto concerne l'altezza di montaggio per i rivelatori termici questa non dovrà superare i limiti di: 9 m se di grado 1; 7,5 m se di grado 2 e 6 m se di grado 3. L'altezza massima per i rivelatori di fumo puntiformi è stabilità con un massimo di 12 m.
Nei locali con presenza di correnti d'aria (condizionamento) dovrà essere aumentato il numero dei rivelatori, causa la diminuzione della sensibilità per effetto diluizione.
Esistono anche rivelatori a barriere lineari, i quali sono particolarmente indicati per strutture grandi (magazzini, capannoni), poichè ogni barriera è composta da sue sensori, un elemento sorgente ed uno ricevente, è determinante che tra loro, non vi siano ostacoli sia fissi sia occasionali, altrimenti il sistema va in allarme per guasto, non permettendo un regolare funzionamento.

CENTRALINA DI CONTROLLO

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ANTINCENDIO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Elemento essenziale di un impianto di rivelazione e allarme antincendio è la centralina di controllo, ad essa fanno capo tutti i rivelatori e dalla quale partono le segnalazioni ed i comandi per gli attuatori.
Le funzioni che una centralina antincendio deve svolgere sono:
- ricevere i segnali di allarme dai rivelatori e provvedere ad emettere una segnalazione ottica ed acustica di allarme; deve inoltre consentire di individuare agevolmente la zona dove si sta sviluppando l'incendio
-verificare il corretto funzionamento dei componenti dell'impianto e fornire una segnalazione ottico acustica in caso di guasto
-alimenta i rivelatori ad essa collegati
-può trasferire i segnali di allarme a postazioni prefissate e/o azionare uno o più dispositivi di allarme e eventuali impianti automatici di spegnimento
-registra le anomalie o gli interventi dei dispositivi in entrata o in uscita
L'alimentazione della centralina è normalmente assicurata dalla rete, e in caso di mancanza di energia, una batteria posta all'interno dell'involucro deve permettere il regolare funzionamento del sistema.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Impianto rilevazione fumi al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' estremamente importante l'ubicazione della centrale antincendio, essa deve essere installata in un locale facilmente accessibile e protetto, per quanto possibile, dal pericolo d'incendio.
Per tale ragione il locale nel quale è installata le centralina deve essere, protetto da rivelatori automatici, vicino all'ingresso del complesso, dotato di illuminazione di riserva.
Tutti i segnali provenienti dai rivelatori o dai pulsanti, devono essere visualizzata anche nella centrale.
Alcuni tipi di centrali, oltre ad essere a microprocessore possiedono anche la tecnologia analogica che permette di segnalare lo stato dei sensori in modo proporzionale, i valori acquisiti dalla centrale vengono confrontati con i valori di riferimento della centrale impostati in funzione delle variabili ambientali e di conseguenza generare gli allarmi gli interventi definiti per guasto e per manutenzione.

IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, e funzionali di fornitura di calore ed acqua ai sistemi sanitari.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

- IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento è "l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche".
Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati.
I tipi di terminali sono:
- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo.

Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, in funzione della zona di appartenenza, il periodo e l'orario di accenzione assegnato. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

ù

RADIATORI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO TERMO-IDRAULICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI RISCALDAMENTO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I radiatori rientrano nei dispositivi di emissione del calore e sono costituiti da elementi da assemblare assieme sino ad raggiungere la grandezza necessaria ad emettere la potenza termica voluta. I radiatori sono realizzati in vari materiali, in ghisa, in alluminio o in acciaio. I radiatori in acciaio vengono prodotti in forme e grandezze prestabilite. Il fluido scaldante utilizzato è l'acqua calda prodotta dal generatore, e le tubazioni di andata e ritorno vengono collegate tramite la valvole ed il detentore che servono a regolare la portata dell'acqua e le perdite di carico al radiatore. nel caso di installazione di testa termostatica viene anche regolata la temperatura, altrimenti la regolazione della temperatura viene eseguita dal cronotermostato generale. La capacità termica dipende dalla tipologia degli elementi ed è certificata dal costruttore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Locali piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

I radiatori devono essere dimensionati da un progettista termotecnico qualificato ai sensi della L.10/91.

IMPIANTO ELETTRICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.
Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L. 277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.
Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ELETTRICO

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Per svolgere qualunque tipo di attività, produttiva, ricreativa o di altro tipo, all'interno di ambienti bui o durante le ore notturne, occorre che l'ambiente stesso sia illuminato opportunamente, non sempre una quantità eccessiva di luce rende confortevole o usufruibile un luogo di lavoro o di svago; è opportuno quindi che l'utilizzo di luce artificiale sia idoneo secondo il tipo di attività e rispondente alle normative.
Una buona illuminazione negli ambienti di lavoro, riduce il rischio di affaticamento e incidenti, rende l'ambiente più piacevole aumentando, in certi casi, anche la produttività. Importante risulta l'illuminazione nelle attività commerciali, dove una buona scelta aiuta e valorizza le merci esposte.
Nell'illuminazione di interni è opportuno non tralasciare il risparmio energetico e conseguentemente economico; la scelta del posizionamento, del tipo e delle esigenze minime, sono fattori determinanti per la realizzazione di un buon impianto di illuminazione.
Gli impianti di illuminazione per interni vengono classificati in base al loro tipo di impiego:
- ordinari (mancanti di protezioni contro la penetrazione di corpi solidi e di acqua)
- di uso generale
- regolabili (la cui parte principale può essere orientata o spostata)
- fissi
- mobili (possono essere spostati rimanendo collegati al circuito di alimentazione)
- da incasso (totalmente o parzialmente incassati nella superficie di posa)

In riferimento alla protezione contro i contatti diretti, gli apparecchi d'illuminazione possono essere inoltre suddivisi in tre categorie:
- apparecchi di classe I (provvisti di isolamento principale e morsetto di terra)
- apparecchi di classe II (provvisti di isolamento principale e supplementare o rinforzato, non hanno il morsetto di terra)
- apparecchi di classe III (alimentati a bassissima tensione di sicurezza)

Il grado di protezione degli apparecchi è definito dalla sigla IP seguita da almeno due numeri che ne determinano il primo, il grado di protezione contro i corpi solidi ed il secondo contro i liquidi (IP 20 ordinario ..... IP 68 protetto contro la polvere e per posa sommersa).
A seconda del tipo di posa e del corpo illuminante utilizzato, i sistemi di illuminazione possono essere a illuminazione diretta, indiretta o mista. I principali parametri da prendere in considerazione per la realizzazione di un impianto di illuminazione sono: il livello e l'uniformità di illuminamento, il colore della luce e la resa del colore e la limitazione dell'abbagliamento.
Particolare attenzione dovrà essere posta negli impianti installati nei luoghi di lavori, nei quali la componente abbagliamento ha una importanza rilevante al fine di evitare incidenti (lavorazioni con utensili) e disagio (luoghi con presenza di terminali)
La classificazione delle sorgenti luminose utilizzabili negli ambienti interni può essere in due grandi categorie:
- a irradiazione per effetto termico (lampade ad incandescenza)
- a scarica nei gas e nei vapori (lampade fluorescenti, a vapori di mercurio, di sodio, ecc.)
Un corpo illuminante è composto, oltre che dalla lampada, da un diffusore, un riflettore e un rifrattore.
Il diffusore costituito da un involucro di vetro o di materiale plastico, è utilizzato negli apparecchi di illuminazione dove è richiesta una illuminazione diffusa o semidiretta, in quanto il flusso luminoso è distribuito abbastanza uniformemente in tutte le direzioni.
Il riflettore è costituto da superfici speculari (alluminio brillante, vetro, lamiera smaltata) che riflettono la luce emessa dalla lampada in una determinata direzione (fascio largo o stretto) I proiettori rientrano nella categoria dei riflettori.
Il rifrattore è composto da un involucro trasparente recante profonde solcature, con profilo e orientamento prestabiliti al fine di modificare la distribuzione della luce, alcuni apparecchi illuminanti possono essere proiettori e rifrattori.

MODALITA' D'USO
Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione interna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di compo nenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:
-apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra
Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.
Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.
I requisiti che da un impianto di illuminazione sono richiesti, al fine di una classificazione buona sono:
- buon livello di illuminamento in relazione alle caratteristiche e destinazione dei locali
- tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta)
- tipo di lampada in relazione all'efficienza luminosa ed alla resa cromatica
Per illuminamento si intende il flusso luminoso per unità di superficie ed i valori minimi consigliati sono riferiti al tipo di attività che viene svolta nel locale. Anche il tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta) è dettato dal tipo di attività a cui è destinato l'impianto ed è evidente che la massima efficienza la si raggiunge con quella diretta.
La scelta della lampada e quindi del tipo di illuminazione può essere dettata da vari fattori, è quindi opportuno conoscere i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di lampada di seguito elencati:
- La lampada ad incandescenza permette una accensione istantanea e non necessita di alimentatore, ha tuttavia costi di esercizio elevati ed elevata produzione di calore.
- Le lampade alogene (con attacco doppio, unilaterale, bassissima tensione, dicroica) emettono una luce bianca con buona efficienza luminosa e non necessita di alimentatore.
- La lampada fluorescente (lineare o compatta) è commercializzata con una ampia scelta di tonalità di luce, ha una bassa luminanza, alto livello di illuminamento, necessita di alimentatore.
- La lampada ad alogenuri metallici (doppio attacco o unilaterale) è caratterizzata da una forte concentrazione di flusso luminoso, necessita di alimentatore
- Le lampade al sodio alta pressione (doppio attacco o unilaterale) hanno una lunga durata, sono indicate per l'illuminazione di arredo, necessitano di alimentatore.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA
Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali. La corretta scelta ed applicazione di ciascun elemento dell'impianto di terra è condizione indispensabile per rendere affidabile il sistema di protezione. Mettere a terra un sistema, vuol dire collegare il sistema stesso tramite conduttore e parti conduttrici ad un punto del terreno individuabile con un dispersore. Un impianto di terra difettoso, errato o mal eseguito non è individuabile con una qualche disfunzione dell'impianto, bensì lo si rileva solo quando avviene qualche infortunio. L'impianto di messa a terra può essere di tipo

funzionale, ciò avviene nei sistemi TN con il centro stella del trasformatore collegato a terra. Talvolta la messa a terra viene eseguita per esigenze di lavoro (nel caso di stabilire un collegamento temporaneo di una sezione di una linea per manutenzione dello stessa).
L'impianto di terra con abbinato un interruttore differenziale risulta sicuramente il metodo più sicuro per prevenire i contatti diretti ed indiretti, con parti sotto tensione. La sua integrità e manutenzione permette un utilizzo sicuro dell'impianto elettrico.
L'impianto di terra deve essere per il suo dimensionamento preventivamente calcolato, in particolar modo se si tratta di impianto di terra di cabina. Esistono metodi e strumentazione idonee utilizzati dai tecnici per la verifica e la regolarità dell'impianto di terra.
E' buona norma, nella costruzione di nuovi fabbricati, collegare all'impianto di terra, i ferri dei plinti o le eventuali strutture in metalliche della costruzione; negli impianti integrativi LPS contro le scariche atmosferiche, è previsto un dispersore ogni calata, dispersori che debbono essere collegati tra di lori con un conduttore di terra. In prossimità dei dispersori ispezionabili, deve essere posto un cartello di segnalazione nel quale sono riportate le coordinate in metri dell'ubicazione del dispersore stesso. Per il funzionamento corretto degli SPD (scaricatori di sovratensione) è indispensabile utilizzare un conduttore di terra di sezione non inferiore a 16 mmq per il collegamento del sistema all'impianto di terra.

MODALITA' D'USO
In riferimento al DPR n.462 del 22/10/2001, gli impianti di terra di nuova installazione devono essere denunciati, entro un mese dalla loro utilizzazione, alle autorità preposte: ISPESL e ASL di zona. Per gli impianti esistenti va richiesta la verifica periodica alla ASL di competenza; la periodicità è di 5 anni per gli impianti comuni, 2 anni per gli impianti di terra installati in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e nei luoghi con pericolo di esplosione (art. 4 e 6 del DPR 462/01).

LAMPADE FLUORESCENTI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Le lampade fluorescenti sono particolarmente economiche ed offrono un'efficienza luminosa che può raggiungere un massimo di 104 lm/W, presentano inoltre una vasta gamma di tonalità di colorazione, oltre ad una varietà di modelli che si differenziano per potenza e struttura.
Sostanzialmente le lampade fluorescenti possono essere di vario tipo: lineari e circolari aventi varie caratteristiche cromatiche e potenze diverse; compatte (tipo integrate) dette a risparmio energetico con circuito di alimentazione elettronico incorporato, (tipo non integrate) ugualmente a risparmio energetico ma con l'accessorio del portalampada e del reattore di tipo appropriato ed esterno alla lampada.
La loro utilizzazione trova naturale applicazione in tutti gli ambienti sia civili, commerciali che industriali. Spesso il loro utilizzo avviene, inserendo più lampade dentro un unica armatura (plafoniera) con installazione in controsoffitto o direttamente sul soffitto, in ambienti con presenza di monitor per elaboratori, si preferisce utilizzare plafoniere con lampade fluorescenti e riflettori anti riflesso(dark light), in modo da non avere fastidi sul video.
Pregi delle lampade fluorescenti:
- elevata efficienza luminosa
- consumi ridotti rispetto alle lampade ad incandescenza
- accensione quasi immediata
- varie tonalità di colore

Difetti delle lampade fluorescenti:
- costi elevati
- dimensioni notevoli (fluorescenti lineari)
- necessita di accessori quali start, reattore (fluorescenti lineari)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Locali al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Ogni intervento deve essere eseguito in perfetta sicurezza e con idonea attrezzatura, come previsto dalle Normative CEI e dal D.Lgs. 626/1994.
Il buon funzionamento dell'impianto è condizionato da una manutenzione efficiente e programmata, la pulizia della lampada e della superficie riflettente dell'armatura, è garanzia di una buona resa luminosa. Il surriscaldamento anomalo degli accessori, quali l'alimentatore, il portalampada ecc. è sintomo di anomalie, conviene quindi prevenire il guasto con la sostituzione immediata dell'elemento in via di deterioramento.

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

In mancanza dell'illuminazione ordinaria è spesso necessario e talvolta obbligatorio avere un impianto di illuminazione di sicurezza; la presenza di tali tipo d'impianto permette, in caso di black-out di evitare panico tra i presenti . Per alcuni tipi di attività, anche se non obbligatorio, è consigliabile l'installazione di alcune lampade di riserva ad esempio del tipo autoalimentate, in particolare dove è presente il pubblico.
L'illuminazione di sicurezza, dove è obbligatoria, ha il compito di segnalare le vie di esodo, al fine di permettere il deflusso corretto agli occupanti di un edificio o di un locale, verso luoghi ritenuti sicuri.
Alcune particolari tipi di attività di lavoro, possono diventare pericolose in caso di improvvisa mancanza d'illuminazione, per la presenza di organi accessibili in movimento; in questi casi è quindi obbligatorio disporre di un impianto di illuminazione di sicurezza, al fine di poter concludere le eventuali lavorazioni pericolose.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Locali al piano primo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'illuminazione di sicurezza deve permettere alle persone presenti di evacuare l'ambiente in modo sicuro o di proseguire l'attività, che si sta eseguendo al momento, senza incidenti.
L'illuminazione di sicurezza utilizzata per l'esodo deve, oltre che permettere l'illuminazione dei percorsi, illuminare opportunamente le porte di sicurezza. I copri illuminanti utilizzati, sia per la segnaletica che per illuminare i percorsi, devono essere installati ad almeno 2 m dal pavimento; la segnaletica di sicurezza deve rispettare i tipi di pittogrammi, previsti dalle normative. La forma dei cartelli utilizzati in questi impianti è quadrata o rettangolare, il pittogramma, di colore bianco su fondo verde e deve ricoprire almeno il 50% della superficie del cartello.L'area del cartello deve essere scelta in base alla distanza da cui il cartello deve essere visto. Negli impianti di illuminazione di sicurezza, gli apparecchi utilizzati possono essere in S.A (sempre accesi, discoteche cinema teatri) o in S.E (sola emergenza). L'illuminamento minimo previsto nelle vie di esodo deve essere di 1 lux sulla linea mediana del percorso e 0,5 lux nella fascia centrale , fino ad una larghezza pari alla meta della via di esodo. Per i locali di pubblico spettacolo l'illuminamento medio ad 1m di altezza dal pavimento, deve essere di almeno 5 lux.
L'illuminazione di sicurezza nelle attività ad alto rischio deve essere eseguita secondo le prescrizioni del D.Lgs. 626/94, ed il minimo valore previsto di illuminamento deve essere non inferiore a 15 lux.
Un impianto destinato ad illuminazione di sicurezza deve avere tempi di intervento brevi che, a seconda della destinazione, che vanno da 0,15 s a 15 s; per tali impianti è richiesta una autonomia di esercizio che varia dai 30 min ai 60 min; la ricarica completa delle batterie delle lampade autoalimentate, non deve superare le 12 h.
Per l'alimentazione degli impianti di illuminazione di sicurezza, possono essere utilizzati due metodi, con impianto centralizzato e con apparecchi autonomi. Tra i due è da ritenere il più affidabile quello con apparecchi autoalimentata, poichè l'alimentazione centralizzata, in caso di guasto, mette fuori servizio l'intero impianto, con gli apparecchi autonomi il guasto si limita alla sola lampada.

CONDUTTORI DI TERRA E DI PROTEZIONE

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI MESSA A TERRA*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il conduttore di terra è costituito dal conduttore che collega i dispersori o il dispersore al collettore (nodo) principale di terra; dal conduttore che collega i dispersori tra loro e se isolato, è anch'esso un conduttore di terra. Se i dispersori sono collegati da un conduttore in tubazione interrata anch'esso è da considerarsi come conduttore di terra, mentre se tale conduttore è direttamente interrato è da considerarsi come dispersore.
Il conduttore di protezione è il conduttore che collega le masse, al collettore (o nodo) principale di terra.
Il conduttore di protezione deve avere una sezione adeguata, tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione e alle sollecitazioni termiche che si verificano per un guasto, così detto, verso massa.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Edificio scolastico

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
Il conduttore di terra generalmente è costituito da corda di rame nuda di dimensioni idonee (35mmq); essendo a diretto contatto con il terreno è soggetto a corrosione nei punti di collegamento, per tale motivo occorre prevenirla ricoprendo il punto di contatto con vasellina o grasso non corrosivo.
Per il conduttore di protezione è obbligatorio utilizzare conduttori g/v del tipo adottato per l'impianto elettrico (es. N07V-K), tale conduttore non può essere interrotto nel suo percorso che va dal dispersore ai vari piani dell'edificio; per il collegamento dell'eventuali diramazioni, può essere tolto l'isolamento e utilizzato un morsetto a cappuccio per il collegamento del conduttore in derivazione; il perfetto serraggio dei vari bulloni o viti di collegamento permette una buona conducibilità a tutto il sistema.

CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI MESSA A TERRA*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Questi conduttori connettono l'impianto di terra alle masse metalliche estranee, al fine di portare, queste ultime, allo stesso potenziale. I conduttori equipotenziali si dividono in principali e supplementari, i primi vengono collegati direttamente al collettore o nodo di terra, i secondi fanno parte di collegamenti locali e vengono collegati al conduttore principale. La sezione del conduttore principale di terra non deve essere inferiore a 6mmq con un massimo di 25mmq; quella dei conduttori supplementari deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione più piccolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Edificio scolastico

3. MODALITA' D'USO CORRETTA
I conduttori equipotenziali sono sempre costituiti da cavi di colore giallo/verde, possono essere adoperati come conduttori equipotenziali anche le masse metalliche estranee, purchè queste siano inamovibili.

MANUALE DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

AREE ESTERNE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le aree esterne pertinenziali ad un'opera sono state suddivise in "sistemazioni esterne" intendendo l'organizzazione planimetrica delle aree stesse ed in "allestimenti" che raggruppano gli elementi verticali disposti. Entrambe le categorie costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE

- ALLESTIMENTI

ALLESTIMENTI

Gli allestimenti esterni costituiscono l'insieme degli elementi utili per dare forma ad uno spazio esterno pubblico e delimitarlo nei confronti di animali e persone non desiderate: strutture, complementi (panchine, le fioriere, le tettoie, i cestini, i giochi, le fontane, le sculture, i cartelloni, ecc), accessori, recinzioni, cancelli e tutto quanto necessario per rendere vivibile un'area.

MODALITA' D'USO

Gli elementi di allestimento esterno, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo.

RINGHIERE

Classe di unità tecnologica: *AREE ESTERNE*
Unità tecnologica: *ALLESTIMENTI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le ringhiere ed i parapetti sono utilizzati per proteggere particolari tratti dell'area esterna dal rischio di caduta dall'alto, hanno altezza minima di 1,00 metro e possono essere realizzati con forme diverse e con l'utilizzo di diversi materiali : muratura, acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Ringhiera da posare sul terrazzo esterno di nuova realizzazione.

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia dai depositi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verniciatura e ripresa pellicole protettive

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia da imbrattamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Solventi chimici

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Troncatrice
- Avvitatore

[Intervento] Rinnovo elementi recinzione e parapetti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Troncatrice
- Avvitatore

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti poichè devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc) il loro limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere in considerazione, ovviamente, della funzione a cui devono assolvere.

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi delle recinzioni e dei parapetti, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato e dalla funzione dell'elemento.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile e per ogni elemento considerato.

Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti.

Resistenza all'irraggiamento
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante, sono funzione dell'ubicazione dell'elemento e delle caratteristiche funzionali richieste.

Pulibilità
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Livello minimo delle prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso degli stessi.

Affidabilità
Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.
Livello minimo delle prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità per il loro utilizzo. Pertanto per i livelli minimi di affidabilità si rimanda ai singoli requisiti che rendono l'elemento affidabile: resistenza meccanica, al gelo, al'acqua, ecc.

Resistenza alle intrusioni
Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi richiesti alle recinzioni affinché si comportino come barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate, e quindi presentino un adeguato infittimento, dipende dal livello di limitazione all'intrusione che vogliamo ottenere.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti pellicola protettiva

Valutazione: anomalia grave
Formazione di bolle e/o scaglie con possibilità di distacco della pellicola dal supporto di base.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave
Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia grave
Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.).

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, distacchi, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI
- Pulizia dai depositi

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Verniciatura e ripresa pellicole protettive
- Pulizia da imbrattamenti
- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo elementi recinzione e parapetti

PARTIZIONE ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA
Le partizioni orizzontali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare orizzontalmente gli spazi interni del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE ORIZZONTALE

- PAVIMENTAZIONI ESTERNE
- SOLAI
- PAVIMENTAZIONI INTERNE

PAVIMENTAZIONI ESTERNE
Le pavimentazioni hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e veicoli. Gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati. Pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio o in conglomerato bituminoso, mentre per solo transito pedonale o per modesto carico veicolare si potrà utilizzare rivestimenti ceramici, lignei o in masselli autobloccanti.

MODALITA' D'USO
Le pavimentazioni, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

SOLAI
In un edificio il solaio è la struttura orizzontale che divide i vari piani ed è composto da una serie di strati funzionali che concorrono al suo comportamento globale. Il solaio, dal punto di vista strutturale, porta i carichi verticali (peso proprio e carichi di esercizio) e li ripartisce sulle strutture verticali avendo al contempo un'importante funzione di collegamento ed incatenamento delle pareti perimetrali. Dal punto di vista del benessere abitativo esso deve assicurare una soddisfacente coibenza, sia termica che acustica, e garantire una adeguata resistenza al fuoco. I solai sono strutture portanti a loro volta portate da muri o da travi: nella struttura del solaio si distinguono l'orditura

principale, che ha funzione resistente ed è costituita principalmente da travi appoggiate sulle pareti o sulle travi, e l'orditura secondaria, costituita dagli elementi di collegamento fra le travi principali e che ha contemporaneamente funzione resistente e di riempimento.

MODALITA' D'USO
Le modalità di uso corretto dell'unità tecnologica prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati.

PAVIMENTAZIONI INTERNE
Le pavimentazioni, composte da un'insieme di elementi accostati tra loro, hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e cose. Le dimensioni, gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati, pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio piuttosto che di moquettes o di legno.

MODALITA' D'USO
Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

PAVIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Il pavimento lapideo viene posato mediante l'uso di malte o collanti. I prodotti lapidei da un punto di vista merceologico si dividono in: Marmo, Granito, Travertino e Pietra, ciascuno dotato di caratteristiche proprie, pertanto la scelta deve rispondere a precise volontà progettuali. Particolare cura nella posa in opera va posta ad evitare l'accostamento di diversi tipi di materiale lapideo, o quanto meno previa verifica delle caratteristiche di resistenza in quanto se fossero differenti si vengono a determinare usure diversificate con conseguenti difetti di planarità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Nuovo terrazzo esterno

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI
[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Lucidatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti e cere
- Levigatrice

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Levigatrice

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Levigatrice

[Intervento] Rimozione e rifacimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Segatrice
- Levigatrice

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggetti a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche degli elementi.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di non rilasciare sostanze nocive. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali ed eventuali additivi utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul pavimenti stesso. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche degli elementi,

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche degli elementi stessi così come riportato anche sulle norme UNI.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave
La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave
Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve
Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave
Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie
- Lucidatura

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza del pavimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *SOLAI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
I solai monolitici in c.a. sono quelli che raggiungono le migliori condizioni di collegamento fra le strutture verticali portanti (sia muri che telai in c.a.) in conseguenza della monoliticità che li caratterizza. Questo tipo di solaio può essere realizzato con unica soletta di spessore uniforme oppure con una soletta più sottile irrigidita da nervature. La soluzione a soletta unica si utilizza su luci piccole e ambienti di forma regolare, mentre la soletta con nervature viene utilizzata quando la luce supera i 6-7 m. I solai monolitici, pur presentando notevoli vantaggi, hanno l'inconveniente del notevole peso e dell'elevata sonorità, per questo motivo trovano maggiore impiego negli edifici industriali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Solaio per nuovo terrazzo esterno

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO
- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO
- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica

RISORSE D'USO
- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro

RISORSE D'USO
- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione

RISORSE D'USO
- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature

RISORSE D'USO
- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima

RISORSE D'USO

- Flessimetro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Sostituzione del solaio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinforzo del solaio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Lamine in fibra di carbonio/Lastre in acciaio
- Adesivo epossidico/resina epossidica

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO
- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo
- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO
- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO
- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di barriera al vapore

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di barriera al vapore

[Intervento] Realizzazione di protezione termica

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di isolante termico

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonchè ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di prestazione di un solaio possono riguardare il sovraccarico ammissibile in funzione della destinazione d'uso dell'ambiente sovrastante, oppure la luce limite di esercizio. In ogni caso si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01) o alle prescrizioni italiane riportate nel D.M. 16.1.1996 e nella C.M. LL.PP. 4.07.1996 n.156AA/STC, mentre le prescrizioni e le limitazioni relative al calcolo, alla progettazione e all'esecuzione delle strutture sono riportate nella Legge 5 nov. 1971 n° 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica" e nel decreto DM 9 gen. 1996 (parte 1). Inoltre esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano principalmente la progettazione, ma

contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra queste l'Eurocodice 2 "Progettazione delle strutture di calcestruzzo" (UNI ENV 1992-1-1/94; UNI ENV 1992-1-2/98; UNI ENV 1992-1-3/00; UNI ENV 1992-1-4/99; UNI ENV 1992-1-5/01; UNI ENV 1992-1-6/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 30.11.1983:

- Abitazioni, conventi, palestre, edifici industriali monopiano Classe REI 30
- Caserme, bar, tipografie Classe REI 60
- Collegi, case per anziani, carceri, alberghi, uffici, ospedali, scuole, cinema, ristoranti, negozi Classe REI 90
- Supermercati, magazzini, Edifici industriali con prodotti infiammabili Classe REI 120

Ogni solaio può garantire una determinata resistenza al fuoco in funzione del suo spessore (vedi tabella relativa nella norma). I solai di aree a rischio come autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrali termiche devono inoltre rispettare le normative in vigore per tali attività. In ogni caso la resistenza al fuoco delle strutture in c.a. può essere valutata con la C.M. 14.9.1961 n.91, che indica i metodi di prova sperimentali e gli spessori dei materiali protettivi idonei a garantire le varie resistenze R, oppure tramite un metodo analitico di calcolo riportato nella norma UNI 9502.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture dei solai non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua. Per caratterizzare il livello minimo di resistenza all'acqua di un'opera in cls si può riferimento alla norma UNI 8981-3/99 "Durabilità delle opere e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo - Istruzioni per ottenere la resistenza alle acque dilavanti" e alla norma UNI 8981-6/99 "Durabilità delle opere e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo - Istruzioni per ottenere la resistenza all'acqua di mare". Entrambe le norme forniscono un criterio per valutare il grado di aggressività dell'acqua (mediante classi di aggressività) ed indica i provvedimenti da adottare per prevenire l'attacco o almeno ridurre i conseguenti effetti dannosi (utilizzo di calcestruzzo compatto e poco permeabile confezionato con una corretta combinazione dei seguenti fattori: composizione del calcestruzzo, tipo di cemento, ridotto rapporto acqua/cemento, dosaggio di cemento sufficientemente elevato, elevata lavorabilità).

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture dei solai non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo (UNI 8981-1-2-3-4-5-6-7-8/99) e alla norma UNI EN 206 che suddivide il cls in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture dei solai devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possono dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Controllo della condensazione interstiziale
Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI 10350 "Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale"; UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.". In ogni caso in seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale
Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna di solai posti fra ambienti caratterizzati da notevole differenza di temperatura (solai di sottotetto, solai su garage.).
Livello minimo delle prestazioni
La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna T=20° C e umidità relati va F<=70%) si considera una temperatura di rugiada di 14℃ ; p ertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Isolamento termico
Attitudine ad assicurare una limitazione della dispersione del calore da locali riscaldati a locali con diverse temperature (vani scali, cantine..)
Livello minimo delle prestazioni
Si consiglia, per l'impalcato al rustico dei solai, una resistenza termica minima R= 0,4 h m^2 ℃/Kcal . In ogni caso i livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n.10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edìficio.

Isolamento acustico
Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno degli ambienti.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale richiesto ad un solaio dipende dal tipo di attività prevista nel locale da esso delimitato e dalla destinazione d'uso dei locali confinanti. Mediante prove di laboratorio si può assegnare ad ogni tipo di solaio finito (struttura, pavimentazione, eventuali strati funzionali) il requisito di isolamento acustico dai rumori aerei, attraverso l'indice del potere fonoisolante R, e di isolamento dai rumori impattivi, attraverso l'indice di attenuazione del livello del rumore di calpestio normalizzato Lnw.
Per frequenze medie di 500 Hz il valore di R deve essere compreso tra i 40 e i 50 dB, mentre il valore di Lnw deve essere compreso tra i 60 e i 70 dB.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.
Livello minimo delle prestazioni
Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:
Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³
Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI ENV 13419-1 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in camera di prova di emissione"; UNI ENV 13419-2 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in cella di prova di emissione"; UNI ENV 13419-3 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili -Procedimento per il campionamento, l'immagazzinamento dei campioni e la preparazione dei provini".

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve
Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murales o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave
Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve
Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve
Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave
Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Controllo freccia massima
- Carotaggio

INTERVENTI
- Sostituzione del solaio
- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Rinforzo del solaio
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti
- Realizzazione di barriera al vapore
- Realizzazione di protezione termica

PAVIMENTI LIGNEI

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI INTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
In commercio esistono una grande varietà di prodotti per il pavimento in legno e si dividono in: Lamella (usato per formare mosaici), Tavoletta (elemento sagomato per l'incastro), Tavoletta a maschio e femmina (elemento sagomato per l'incastro), Listone a maschio e femmina (elemento sagomato per l'incastro, più lungo della tavoletta). Secondo il supporto e il tipo di pavimento, possiamo avere una posa con adesivo, una posa a chiodatura, una posa per semplice sovrapposizione. Fondamentale è prevedere un giunto di dilatazione di

almeno 1 cm in quando il legno è soggetto a ritiri e a dilatazioni secondo il tasso di umidità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Pavimentazione al piano primo (locali sala attività ordinate e dormitorio)

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Lucidatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti e cere

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Levigatrice

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rimozione e rifacimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega circolare
- Levigatrice

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza agli urti
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza agli urti, qualora soggetti a urti, impatti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggetti a sovraccarichi, fenomeni di fatica, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc., pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzati.

Attrezzabilità
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si hanno indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di non rilasciare sostanze nocive. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche dei vari elementi. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m^3; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m^3; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m^3.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale del pavimento è legato al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul pavimento stesso, pertanto influiscono nella valutazione i trattamenti protettivi a cui gli elementi sono stati sottoposti.

Controllo della scabrosità e regolarità geometrica
Proprietà di avere superfici regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle indicazioni progettuali e del Direttore dei lavori.

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve
Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve
Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve
Crescita di vegetazione (muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve
Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave
Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave
Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave
Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Degradi

Valutazione: anomalia grave
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave
La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave
Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
- Pulizia delle superfici
- Lucidatura

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza del pavimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI INTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.
Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici si dividono in: Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Pavimentazione sala insegnanti al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice

[Intervento] Rimozione e rifacimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliapiastrelle
- Battipiastrelle/Levigatrice
- Lucidatrice

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie".

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI EN 101 "Piastrelle di ceramica - Determinazione della durezza della superficie secondo la scala di Mohs", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". Le prove che vengono effettuate sui campioni di materiale sono : - determinazione delle caratteristiche di rottura (sforzo e modulo) di un campione soggetto ad un carico centrato (UNI EN ISO 10545-4); - determinazione del coeff. di restituzione di un campione di piastrella sottoposto alla caduta di una biglia di acciaio (UNI EN ISO 10545-5); - determinazione dell'abrasione mediante la misura della lunghezza di impronta di un disco rotante su di un campione di piastrella (UNI EN ISO 10545-6); - determinazione della dilatazione termica di un campione di piastrella sottoposto all'essiccamento a 110°C (UNI EN ISO 10545 -8); - determinazione della resistenza di un campione di piastrella sottoposto a cicli termici (UNI EN ISO 10545-9); - determinazione della dilatazione di un campione di piastrella immerso in acqua bollente (UNI EN ISO 10545-10); - determinazione della formazione di cavilli su di un campione di piastrella sottoposto a vapore d'acqua ad alta pressione (UNI EN ISO 10545-11).

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di non rilasciare sostanze nocive. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". La prova che viene effettuata sui campioni di materiale è : - determinazione delle quantità di piombo e di cadmio rilasciate da un campione di piastrella smaltata, prova effettuata mediante immersione in acido acetico (UNI EN ISO 10545-15). Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie".

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". La prova che viene effettuata sui campioni di materiale è : - determinazione della quantità di acqua assorbita (oltre a porosità e densità) da un campione di piastrella, prova effettuata mediante immersione in acqua (UNI EN ISO 10545-3).

Controllo della scabrosità e regolarità estetica

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche delle piastrelle stesse. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie".

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente aggressivo e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi nè comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". Le prove che vengono effettuate sui campioni di materiale sono : - determinazione della resistenza chimica di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-13); - determinazione della resistenza alle macchie di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-14).

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve
Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave
Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza del pavimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento

CHIUSURA VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA
Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- PARETI ESTERNE
- INFISSI ESTERNI
- RIVESTIMENTI

PARETI ESTERNE
Le pareti perimetrali esterne si indicano genericamente anche come tamponamenti perchè non hanno funzione portante ma solo funzioni di delimitazione e difesa degli spazi interni del sistema edilizio. La loro conformazione dipende dal tipo di struttura di elevazione (acciaio o cemento armato) e dalle esigenze funzionali dell'edificio.

MODALITA' D'USO
Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

INFISSI ESTERNI
Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fondamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una

o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli,ecc- o misto) .

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

RIVESTIMENTI

Strati funzionali esterni dell'edificio con il compito di proteggere la facciata dagli agenti atmosferici e dalle sollecitazioni cui è sottoposta e di garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita. Tra questa categoria ricomprendiamo gli intonaci esterni, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori.

MODALITA' D'USO

Le modalità d'uso corrette dei rivestimenti esterni (intonaci, rivestimenti, tinteggiature, ecc.) consistono nel visionare periodicamente le superfici per verificare il grado di conservazione ed invecchiamento, in modo da controllare eventuali cadute dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *PARETI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della chiusura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove possibile, nell'intercapedine. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:
- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Isolamento sottofinestra al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rimozione della vegetazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Reazione al fuoco

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali di rivestimento e di finitura delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione del DM 26.6.1984.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI, dalle normative antincendio e dalle specifiche del produttore per il tipo di prodotto utilizzato.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei materiali utilizzati.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato e possono essere definiti facendo riferimento alle specifiche norme UNI.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali, deformazioni permanenti, fessurazioni nei materiali costituenti le pareti.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 del 31/12/99 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 del 31/03/94 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Controllo della condensazione superficiale
Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.
Livello minimo delle prestazioni
Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 del 31/12/99 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 del 31/03/94 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.
Tenuta all'acqua
Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.
Sostituibilità
Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.
Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi prestazionali occorre che l'elemento sia facilmente sostituibile e disponibile, pertanto si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.
Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.
Livello minimo delle prestazioni
Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:
Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³
Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI ENV 13419-1 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in camera di prova di emissione"; UNI ENV 13419-2 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in cella di prova di emissione"; UNI ENV 13419-3 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili -Procedimento per il campionamento, l'immagazzinamento dei campioni e la preparazione dei provini".
Controllo della scabrosità
Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.
Livello minimo delle prestazioni
Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità, si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI relative al materiale impiegato.
Isolamento termico
Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.La legge cui si deve far riferimento è la legge n.10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edìficio.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve
Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.
Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).
Degradi

Valutazione: anomalia grave
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).
Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

TAMPONAMENTI CON PANNELLI PREFABBRICATI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *PARETI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il tamponamento è realizzato con pannelli prefabbricati, applicati alle strutture intelaiate in c.a. o in acciaio. I pannelli possono essere realizzati con materiali pesanti (cls, blocchi pieni o forati..) o leggeri (cls alleggerito, lamiere di ferro zincato o alluminio, materiale plastico, vetro..) e, in dipendenza della loro conformazione, possono essere:

- a parete semplice omogenea, quando sono costituiti da un unico materiale avente le necessarie caratteristiche di resistenza, coibenza, impermeabilità..
- a parete composta eterogenea, quando sono costituiti da più strati, di materiale diverso, aventi ciascuno una specifica funzione;

Dal punto di vista costruttivo i pannelli possono essere "a piastra" o "intelaiati": i pannelli a piastra si collegano direttamente all'ossatura portante e fra di loro, mentre quelli intelaiati necessitano di un telaio, composto in opera o precostruito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Isolamento sottofinestra al piano primo, il cartongesso è accoppiato allo strato di isolamento termico

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dei pannelli

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei vetri

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del telaio

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei fissaggi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle guarnizioni

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della infiltrazione d'acqua

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della verticalità della parete

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO
- Solventi/Prodotti di pulizia
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto protettivo

[Intervento] Ripristino dell'elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica
Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.
Livello minimo delle prestazioni
Le pareti esterne devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti che stabiliscono sia i valori da adottare per le azioni sollecitanti sia le prove cui devono essere sottoposti i materiali per conoscerne le caratteristiche di resistenza meccanica. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01) o alle prescrizioni italiane riportate nel D.M. 16.1.1996 e nella C.M. LL.PP. 4.07.1996 n.156AA/STC.

Resistenza agli urti
Attitudine delle pareti perimetrali di sopportare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.
Livello minimo delle prestazioni
Le pareti perimetrali devono resistere all'azione degli urti sia sulla faccia esterna che su quella interna; i livelli minimi prestazionali sono ricavabili da prove di laboratorio eseguite su provini secondo le modalità riportate dalla norma UNI 9269 in base alle prescrizione contenute nella norma UNI ISO 7892. In particolare le prove prevedono la determinazione della resistenza all'urto da corpo molle (massa=50 Kg) e della resistenza all'urto da corpo duro (massa=1 Kg) e stabiliscono i valori massimi dell'energia di impatto che non devono provocare rotture, distacchi, deformazioni permanenti, sfondamenti etc.. sulla parete.

Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi di resistenza al fuoco per le pareti perimetrali sono riportati nella tabella della Circ.Min.Int. n.91. In tale tabella i valori dell'indice REI sono riferiti all'altezza antincendio dell'edificio, ossia all'altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano al livello del piano più basso.
REI = 60 Altezza antincendio 12 m <H<32 m
REI = 120 Altezza antincendio 32 m <H<80 m
REI = 180 Altezza antincendio H>80 m
I valori di resistenza al fuoco di una parete perimetrale si valutano con una prova di laboratorio secondo la norma UNI 7678 oppure si possono dedurre dalla tabella 2 della C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91, dove sono indicate alcune categorie di pareti alle quali, in funzione dello spessore e del tipo di rivestimento protettivo adottato, viene assegnata una determinata classe di resistenza al fuoco.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei materiali utilizzati e si rimanda alle norme UNI specifiche.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Resistenza al gelo
Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni
Le pareti esterne non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI in funzione del materiale impiegato.

Controllo della condensazione interstiziale
Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI 10350 "Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale"; UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.". In ogni caso in seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale
Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna T=20° C e umidità relativa F<=70%) si considera una temperatura di rugiada di 14℃ ; pertanto la tempe ratura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica
Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico
Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.La legge cui si deve far riferimento è la legge n.10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edìficio.

Tenuta all'acqua
Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli prestazionali minimi variano a seconda del livello di tenuta all'acqua che si vuole affidare all'elemento. La norma UNI EN 12155 definisce il metodo di prova in laboratorio a cui sottoporre un provino che riproduce, a grandezza naturale il sistema di parete: il provino deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna; a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Attrezzabilità
Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi vengono determinati con prove in laboratorio o in sito in modo da riprodurre le eventuali sollecitazioni cui le pareti possono essere sottoposte: in particolare la parete esterna deva avere una resistenza ai carichi sospesi non inferiore a 1Kn, nel caso di carichi concentrati su mensole, e 2 kN/mq nel caso di carichi distribuiti.

Sostituibilità
Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali devono garantire la possibilità di sostituire l'elemento facilmente e senza pregiudicare la funzionalità del sistema: per quello che riguarda le dimensioni standardizzate si rimanda alle norme UNI relative al tipo di prodotto considerato.

Isolamento acustico
Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.
Livello minimo delle prestazioni
Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.
In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.
Livello minimo delle prestazioni
Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:
Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³
Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI ENV 13419-1 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in camera di prova di emissione"; UNI ENV 13419-2 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in cella di prova di emissione"; UNI ENV 13419-3 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili -Procedimento per il campionamento, l'immagazzinamento dei campioni e la preparazione dei provini".

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Le pareti esterne non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto e/o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali di resistenza all'acqua variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua.

Regolarità estetica
Attitudine a presentare omogeneità di colore e di brillantezza.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

Regolarità geometrica
Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Deterioramento delle parti metalliche con formazione di ruggine e continua sfaldatura.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degrado dei giunti

Valutazione: anomalia grave

Degrado degli elementi di collegamento fra i pannelli.

Degrado delle guarnizioni

Valutazione: anomalia lieve

Fuoriuscita delle guarnizioni di tenuta dalle loro sedi e loro fessurazione.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Lesioni

Valutazione: anomalia grave

Fessurazioni causate da eventi traumatici con o senza distacco tra le parti.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murales o graffiti.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti del materiale.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Non planarità

Valutazione: anomalia lieve

Non perfetta complanarità di uno o più elementi della parete rispetto al sistema.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia grave

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Variazione cromatica

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione cromatica della superficie.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dei pannelli
- Controllo dei vetri
- Controllo del telaio
- Controllo dei fissaggi
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile
- Controllo della infiltrazione d'acqua
- Controllo della verticalità della parete

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO
CONTROLLI
- Controllo delle guarnizioni

INTERVENTI
- Pulizia della superficie
- Sostituzione dell'elemento
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino dell'elemento

FINESTRE IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI ESTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
La finestra (o anche la porta-finestra) in legno viene utilizzata per chiudere le aperture lasciate nelle pareti al fine di far passare aria, luce e/o persone. Le finestre in legno sono realizzate con tavolame di prima scelta, privo di nodi e con fibre regolari, e possono essere delle essenze : pioppo, pino nazionale, castagno, abete, larice, rovere, faggio, douglas, ecc. Le finestre in legno sono apprezzate per leggerezza, silenziosità, colore e resistenza. Esse devono garantire la visibilità verso l'esterno, l'illuminazione naturale, la trasmissione di energia radiante, la ventilazione. Gli infissi esterni sono suddivisibili per :- materiale : legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc. - apertura : finestre fisse (non apribili), oppure a movimento semplice (verticale ad una o più ante, orizzontale scorrevole, ecc.), oppure a movimento composto (scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc.), oppure a movimento misto (a pantografo, oscillo-battente, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Serramenti esterni al piano primo.

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo infissi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia delle finestre

RISORSE D'USO
- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia organi di manovra

RISORSE D'USO
- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lubrificazione organi di manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ortogonalità dei telai

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Rinnovo dell'impregnazione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Carte abrasive
- Impregnante

[Intervento] Rinnovo della verniciatura

RISORSE D'USO
- Carte abrasive
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Vernice

[Intervento] Cinghie avvolgibili e rulli avvolgitori

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Sostituzione finestra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in legno dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti delle stesse e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI : UNI EN 107 "Metodi di prove sulle finestre - Prove meccaniche" nella quale sono individuati i metodi da usare per le prove di resistenza meccanica delle finestre, UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti

perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9173-1 "Serrature - Resistenza a fatica del gruppo scrocco", UNI 9158 "Accessori per finestre e porte finestre - Criteri di accettazione per prove meccaniche sull'insieme serramento-accessori".

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi in legno, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI tra cui : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

La norma UNI 8204 "Serramenti esterni - Classificazione in base alle prestazioni acustiche" classifica i vari serramenti esterni e definisce i livelli di prestazione degli stessi. Le finestre in legno devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente che gli spessori, saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-4 e UNI EN ISO 717-1.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in legno devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per

finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Controllo del flusso luminoso
Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.
Livello minimo delle prestazioni
Quale livello minimo si indica quello indicato dalla normativa vigente, per la quale si ha che in nessun caso le superfici finestrate apribili di un locale possano essere inferiori ad 1/8 della superficie del pavimento del locale stesso.

Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Livello minimo delle prestazioni
In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le finestre in legno verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta le condizioni che devono essere rispettate.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le finestre in legno quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
Le caratteristiche dei serramenti devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste alla finestra.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in legno non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali richiesti agli accorgimenti da prendere, devono essere in relazione al grado di impedimento all'ingresso da parte di animali o persone indesiderate voluto. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI ENV 1628 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico statico", UNI ENV 1629 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico dinamico", UNI ENV 1630 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'azione manuale di effrazione".

Controllo della condensazione superficiale

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo, per il requisito del controllo della condensazione superficiale, per le finestre in legno è che queste devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto al ogni finestra in legno per l'isolamento termico è collegato all'esercizio di un'opportuna resistenza al passaggio di calore, pertanto al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

Permeabilità all'aria

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Livello minimo delle prestazioniI livelli minimi prestazionali per le finestre in legno sono ricavabili dalla norma UNI EN 12207 la quale classifica i risultati delle prove di permeabilità all'aria di campioni di finestre assemblate. Dalle norme UNI si hanno inoltre i riferimenti : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali

ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti dell'impermeabilità all'acqua.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in legno dovranno essere in grado di garantire la tenuta all'acqua in maniera tale da non compromettere la propria funzione di protezione dagli agenti atmosferici, evitando pertanto che l'acqua penetri all'interno degli ambienti. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti dell'impermeabilità all'acqua.

Ventilazione

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Livello minimo delle prestazioni

Quale limite minimo prestazionale per la ventilazione di un ambiente, si ricorda che l'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

Controllo del fattore solare

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in legno dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche del sito in esame. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento. Dalle norme UNI si riportano norme a carattere generale : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza all'acqua dipendono dal tipo legname utilizzato e dal tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi stessi. Dalle norme UNI si hanno inoltre i riferimenti : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti dell'impermeabilità all'acqua.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Attacco da insetti

Valutazione: anomalia grave

Degrado delle parti in legno dovuta ad insetti xilofagi che si può manifestare con la formazione di alveoli che provocano una diminuzione della sezione resistente.

Condensa

Valutazione: anomalia grave

Sulle superfici interne dell'elemento si può avere la formazione di condensa.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Ritenzione umidità

Valutazione: anomalia lieve

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Presenza di infestanti

Valutazione: anomalia grave

Presenza di infestanti (funghi,muffe, ecc.) con putrefazione del materiale e successiva disgregazione del legno.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nel legno con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo infissi
- Controllo elementi guida/manovra

INTERVENTI
- Pulizia delle finestre
- Pulizia organi di manovra

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo delle guarnizioni e sigillanti

INTERVENTI
- Lubrificazione organi di manovra
- Ortogonalità dei telai
- Rinnovo dell'impregnazione
- Rinnovo della verniciatura
- Cinghie avvolgibili e rulli avvolgitori
- Sostituzione finestra

VETRI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI ESTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il vetro può essere impiegato come facente parte di un infisso in legno, pvc, ferro, ecc. oppure può essere utilizzato come serramento vero e proprio; ecco allora che possiamo avere vetrate, porte e scorrevoli interamente costituite da vetro (o meglio lastre di cristallo). Con tale tipologia di infisso otteniamo un prodotto resistente agli agenti atmosferici e agli urti, che necessita di scarsa manutenzione ma tutto ciò a fronte di un elevato costo del materiale stesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vetrate isolanti da applicarsi sui serramenti in legno da restaurare al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo vetri

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra e guide

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia vetri

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione maniglia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Sostituzione vetrata

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della condensazione superficiale
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per le vetrate sono funzione dell'ubicazione della vetrata stessa, nel rispetto delle normative vigenti e di quanto espresso dalle norme UNI.

Tenuta all'acqua
Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalle norme UNI relative.

Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
Le caratteristiche delle vetrate devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Controllo del flusso luminoso
Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.
Livello minimo delle prestazioni
La normativa vigente riporta che in nessun caso le superfici finestrate apribili di un locale possano essere inferiori ad 1/8 della superficie del pavimento del locale stesso.

Isolamento acustico
Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni
Le vetrate devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente, che gli spessori saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.
In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-4.

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
Le vetrate devono resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) salvaguardando la propria integrità ed evitando il distacco, anche di parti degli stessi, in ragione anche della funzione richiesta al serramento stesso. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi costitutivi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Pulibilità
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Livello minimo delle prestazioni
Le vetrate devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Ventilazione
Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalle norme UNI relative.

Riparabilità
Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di riparazione e/o manutenzione.

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo che i serramenti devono garantire per la sostituibilità delle parti o del tutto è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Livello minimo delle prestazioni
In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le vetrate verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta i valori REI che devono essere rispettati.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i serramenti quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti i vari elementi costituenti la vetrata e la natura della vetrata stessa.

Stabilità chimico-reattiva
Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi costitutivi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Controllo del fattore solare
Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalle norme UNI relative.

Isolamento termico
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale richiesto al ogni serramento per l'isolamento termico è collegato al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

Permeabilità all'aria
Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale per la permeabilità all'aria di un serramento (attitudine ad essere attraversato dall'aria con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali) è funzione del materiale impiegato e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
Le vetrate e tutti i suoi elementi componenti (coprifilo, maniglia, cerniere, ecc..) devono avere tutte le superfici prive di parti scabrose, spigoli, e quant'altro possa essere fonte di abrasioni e/o tagli per gli utenti o per gli addetti alla manutenzione. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale, relativamente al mantenimento delle proprie caratteristiche chimico-fisiche in caso di contatto con l'acqua (meteorica o di lavaggio), è funzione del materiale impiegato e della tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni
I serramenti non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Resistenza alle intrusioni
Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali richiesti agli accorgimenti da prendere, devono essere in relazione al grado di impedimento all'ingresso, da parte di animali nocivi o persone indesiderate, desiderato.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Condensa superficiale

Valutazione: anomalia grave
Sulle superfici interne dell'elemento, e più precisamente in prossimità di ponti termici, si può avere la formazione di condensa.

Degradi

Valutazione: anomalia grave
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Distacchi dalle murature

Valutazione: anomalia grave
Distacchi di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave
Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave
Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nel legno con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo elementi guida/manovra
- Controllo delle guarnizioni e sigillanti
- Controllo vetri

INTERVENTI
- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra e guide
- Pulizia vetri
- Regolazione maniglia

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Regolazione degli organi di manovra
- Sostituzione vetrata

ANTE IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI ESTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le ante in legno sono realizzate con tavolame di prima scelta, privo di nodi e con fibre regolari, e possono essere delle essenze : pioppo, pino nazionale, castagno, abete, larice, rovere, faggio, douglas, ecc.. Le persiane in legno sono costituite da un telaio, composto da montanti e traversi, al quale sono incastrate delle stecche, sempre di legno, inclinate e talvolta regolabili.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Locali piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo del deterioramento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo persiana

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi di manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia dei telai e stecche

RISORSE D'USO
- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia organi di manovra

RISORSE D'USO
- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Registrazione maniglia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Rinnovo dell'impregnazione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Carte abrasive
- Impregnante

[Intervento] Rinnovo della verniciatura

RISORSE D'USO
- Carte abrasive
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Vernice

[Intervento] Ripristino telai

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

[Intervento] Regolazione telai fissi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Sostituzione persiana

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Le persiane in legno dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti delle stesse e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI : UNI EN 107 "Metodi di prove sulle finestre - Prove meccaniche" nella quale sono individuati i metodi da usare per le prove di resistenza meccanica delle finestre, UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9173-1 "Serrature - Resistenza a fatica del gruppo scrocco", UNI 9158 "Accessori pre finestre e porte finestre - Criteri di accettazione per prove meccaniche sull'insieme serramento-accessori".

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi in legno, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI tra cui : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto.

Pulibilità
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Livello minimo delle prestazioni
Le persiane in legno devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità
Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Controllo del flusso luminoso
Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli prestazioni relativi al controllo del flusso luminoso delle persiane di legno, saranno funzione del livello di oscuramento desiderato.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le persiane in legno quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
Le caratteristiche dei serramenti devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste alla finestra.

Resistenza all'irraggiamento
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Livello minimo delle prestazioni
Le persiane in legno non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Resistenza alle intrusioni
Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali richiesti agli accorgimenti da prendere, devono essere in relazione al grado di impedimento all'ingresso da parte di animali o persone indesiderate voluto. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI ENV 1628 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico statico", UNI ENV 1629 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della

resistenza sotto carico dinamico", UNI ENV 1630 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'azione manuale di effrazione".

Tenuta all'acqua
Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalla norma UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti della impermeabilità all'acqua.

Ventilazione
Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.
Livello minimo delle prestazioni
Quale limite minimo prestazionale per la ventilazione di un ambiente, si ricorda che l'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

Controllo del fattore solare
Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.
Livello minimo delle prestazioni
Le persiane in legno dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche del sito in esame. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento. Dalle norme UNI si riportano norme a carattere generale : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi di resistenza all'acqua dipendono dal tipo legname utilizzato e dal tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi stessi. Dalle norme UNI si hanno inoltre i riferimenti : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità,

resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti dell'impermeabilità all'acqua.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Attacco da insetti

Valutazione: anomalia grave

Degrado delle parti in legno dovuta ad insetti xilofagi che si può manifestare con la formazione di alveoli che provocano una diminuzione della sezione resistente.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Ritenzione umidità

Valutazione: anomalia lieve

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Presenza di infestanti

Valutazione: anomalia grave

Presenza di infestanti (funghi,muffe, ecc.) con putrefazione del materiale e successiva disgregazione del legno.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo del deterioramento
- Controllo persiana
- Controllo elementi di manovra

INTERVENTI

- Pulizia dei telai e stecche
- Pulizia organi di manovra

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno
INTERVENTI
- Regolazione degli organi di manovra
- Registrazione maniglia
- Rinnovo dell'impregnazione
- Rinnovo della verniciatura
- Ripristino telai
- Regolazione telai fissi
- Sostituzione persiana

DAVANZALI IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
I davanzali in legno sono formati da legname lavorato sulle facce e sono ancorati alla muratura esistente.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Locali al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dell'efficienza del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rifacimento strati protettivi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino delle parti deteriorate

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Levigatrice

[Intervento] Ripristino delle giunzioni e sigillature

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elementi degradati

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Trapano
- Avvitatore
- Sega circolare
- Seghetto alternativo
- Troncatrice
- Levigatrice

[Intervento] Rifacimento totale del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Trapano
- Avvitatore
- Sega circolare
- Seghetto alternativo
- Troncatrice
- Levigatrice

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza agli urti
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza agli urti, qualora soggetti a urti, impatti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del rivestimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggetti a sovraccarichi, fenomeni di fatica, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc., pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del rivestimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzati.

Attrezzabilità
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si hanno indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Reazione al fuoco
Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti lignei si possono ricavare dalle norme UNI e dalle normative antincendio vigenti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di non rilasciare sostanze nocive. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche dei vari elementi. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego.

Controllo della condensazione interstiziale
Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Controllo della condensazione superficiale
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale del rivestimento è legato al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul rivestimento stesso, pertanto influiscono nella valutazione i trattamenti protettivi a cui gli elementi sono stati sottoposti.

Isolamento termico
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione.

Controllo della scabrosità e regolarità geometrica
Proprietà di avere superfici regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle indicazioni progettuali e del Direttore dei lavori.

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di elemento utilizzato.

Isolamento acustico
Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.
Livello minimo delle prestazioni
Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 30.11.1983:

- Abitazioni, conventi, palestre, edifici industriali monopiano Classe REI 30
- Caserme, bar, tipografie Classe REI 60
- Collegi, case per anziani, carceri, alberghi, uffici, ospedali, scuole, cinema, ristoranti, negozi Classe REI 90
- Supermercati, magazzini, Edifici industriali con prodotti infiammabili Classe REI 120

Le coperture di aree a rischio di parti dell'edificio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) devono inoltre rispettare le normative in vigore per tali attività. Per una parete interna i livelli minimi di resistenza al fuoco possono essere valutati mediante prova di laboratorio così come dettato dalla norma prEN 1364-1 [Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti negli edifici- Partizioni].

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (croste nere, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del rivestimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Rifacimento strati protettivi
- Ripristino delle parti deteriorate
- Ripristino delle giunzioni e sigillature
- Sostituzione elementi degradati
- Rifacimento totale del rivestimento

DAVANZALI IN PIETRA O IN MARMO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il davanzale in marmo o in pietra è costituito da una lastra ancorata alla muratura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Locali al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dell'efficienza del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Detergenti

[Intervento] Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Detergenti

[Intervento] Ripristino delle giunzioni e sigillature

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rimozione e rifacimento del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Segatrice

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza agli urti

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza agli urti, qualora soggetti a urti, impatti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del rivestimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Attrezzabilità
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si hanno indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si fa riferimento alle prescrizioni di legge e norme vigenti in materia.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di non rilasciare sostanze nocive. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche dei vari elementi. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul rivestimento

Controllo della condensazione interstiziale
Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Controllo della condensazione superficiale
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Isolamento termico
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione.

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle indicazioni progettuali e del Direttore dei lavori.

Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta della materiale deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari elementi utilizzabili.

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Isolamento acustico
Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.
Livello minimo delle prestazioni
Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.
In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (croste nere, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve
Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve
Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve
Crescita di vegetazione (muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici
- Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del rivestimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Ripristino delle giunzioni e sigillature
- Rimozione e rifacimento del rivestimento

PARTIZIONE VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni verticali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare verticalmente gli spazi interni del sistema edilizio; non portano altri carichi oltre al peso proprio e sono portati da altre strutture atte a sostenerle.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE

- RIVESTIMENTI INTERNI

- INFISSI INTERNI

RIVESTIMENTI INTERNI

I rivestimenti interni (intonaci, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori) hanno il compito di proteggere le pareti su cui sono applicati dagli agenti e dalle sollecitazioni cui sono sottoposte e di fargli garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita.

MODALITA' D'USO

E' necessario ispezionare periodicamente i rivestimenti, per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento (macchie di umidità, sfogliature, rotture, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murales,ecc.)

INFISSI INTERNI

Gli infissi interni vengono utilizzati per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere divisi sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzati con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi).

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

INTONACO ORDINARIO

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'intonaco interno ordinario viene realizzato al fine di proteggere le strutture e a garantire una certa finitura estetica. L'intonaco interno viene (ad eccezione delle malte premiscelate in monostrato), solitamente, applicato in due/tre strati : un primo strato (rinzaffo) che serve a regolarizzare la superficie del muro ed a garantirgli resistenza meccanica un secondo strato (arriccio, talvolta coincidente con il primo) che serve quale strato di sottofondo ad aggrapparsi alla parete ed a garantirgli resistenza meccanica, ed un terzo strato (frattazzo o di rifinitura) che è molto sottile e serve a rifinire e rasare la parete stessa oltre che proteggerla superficialmente. Lo spessore complessivo varia da 1cm a 2,5cm. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali (legante, sabbia ed acqua), attrezzature e metodi di tipo comune. Secondo i componenti che vengono usati abbiamo:

· intonaco di malta bastarda o composta
· intonaco a base di calce aerea
· intonaco a base di calce idraulica
· intonaco a base di cemento
· intonaco a base di gesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Piano terra e piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza dell'intonaco

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Miscelatore

[Intervento] Ripristino della finitura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Miscelatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Miscelatore

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti stabiliti) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", dalle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i requisiti e metodi di prova si conducono gli esami su campioni :

- determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta su provini prismatici di malta indurita, realizzati entro stampi, sollecitati in più punti (UNI 1015-11 Metodi di prova per malte per opere murarie -

Determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta indurita); - determinazione dei tempi di presa della malta mediante la valutazione della pressione necessaria a far penetrare una sonda, entro il tempo di 10 secondi, in un campione, per una profondità di 2,50 cm (UNI 7927 Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa).

Resistenza agli urti

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

L'azione di di urti sulla faccia esterna ed interna dovranno essere sopportati (entro limiti stabiliti) dalle pareti, e quindi dall'intonaco, in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", dalle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i requisiti e metodi di prova si conducono gli esami su campioni :

- esame della resistenza contro l'urto di un corpo contro una parete nelle tre prove : corpo duro, corpo mollo piccolo, corpo mollo grande (UNI 7892 Prove di resistenza agli urti - Corpi per urti e metodi di prova); -esame della resistenza di una parete all'azione di corpi in caduta perpendicolare con valutazione delle deformazioni e danneggiamenti (UNI 9269 Pareti verticali - Prova di resistenza agli urti).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 30.11.1983:

- Abitazioni, conventi, palestre, edifici industriali monopiano Classe REI 30
- Caserme, bar, tipografie Classe REI 60
- Collegi, case per anziani, carceri, alberghi, uffici, ospedali, scuole, cinema, ristoranti, negozi Classe REI 90
- Supermercati, magazzini, Edifici industriali con prodotti infiammabili Classe REI 120

Le coperture di aree a rischio di parti dell'edificio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) devono inoltre rispettare le normative in vigore per tali attività. Per una parete interna i livelli minimi di resistenza al fuoco possono essere valutati mediante prova di laboratorio così come dettato dalla norma prEN 1364-1 [Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti negli edifici- Partizioni].

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali dell'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi

di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri :
Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove".

Controllo della condensazione interstiziale
Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, ma comunque si ricordano le norme UNI relative al materiale : norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Quali norme specifiche onde identificare livelli minimi si riportano : UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite) oltre alle norme relative ai ponti termici in edilizia ed al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riportate nella sezione Normativa.

Controllo della condensazione superficiale
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, ma comunque si ricordano le norme UNI relative al materiale : norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Quali norme specifiche onde identificare livelli minimi si riportano : UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite) oltre alle norme relative ai ponti termici in edilizia ed al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riportate nella sezione Normativa.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, ma comunque si ricordano le norme UNI relative al materiale : norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Quali norme specifiche onde identificare livelli minimi si riportano : UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite) oltre alle norme relative ai ponti termici in edilizia ed al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riportate nella sezione Normativa.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, ma comunque si ricordano le norme UNI relative al materiale : norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie -

Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Quali norme specifiche onde identificare livelli minimi si riportano : UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite) oltre alle norme relative ai ponti termici in edilizia ed al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riportate nella sezione Normativa.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Per le norme UNI oltre a quelle di carattere generale sulla tipologia del materiale : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove", si riportano la UNI 8438 (Partizioni interne - Classificazione in base al potere fonoisolante).

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI

1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove", oltre alla UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite).

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove".

Regolarità estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove"oltre alle norme UNI 9727 "Prodotti per la pulizia di rivestimenti - Criteri per l'informazione tecnica" e UNI 9728 "Prodotti protettivi per rivestimenti - Criteri per l'informazione tecnica".

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI

8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove".

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murales o graffiti.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia grave

Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza dell'intonaco
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Riprese delle parti usurate
- Ripristino della finitura
- Rifacimento totale dell'intonaco

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE VERTICALE*
Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contributo ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calci e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.
Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato con colle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidiche, tolueniche, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Piano terra e piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Soprapitturazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ritinteggiatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per le tinteggiature sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Regolarità estetica
Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative alla costituzione dell'elemento stesso.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve
Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murales o graffiti.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve
Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave
Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave
Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza della tinteggiatura
- Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

INTERVENTI
- Lavaggio delle superfici
- Soprapitturazione
- Riprese delle parti usurate
- Ritinteggiatura

PORTE

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE VERTICALE*
Unità tecnologica: *INFISSI INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Le porte interne vengono utilizzate per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere di divise sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzate con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi). Le porte interne, dotate o meno di parti vetrate, sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Porte al piano primo e al piano sottotetto

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo del deterioramento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo porta

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo vetri

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia dei telai e vetri

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia elementi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione maniglia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione telai fissi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Rinnovo dell'impregnazione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Impregnante

[Intervento] Rinnovo della verniciatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Vernice
- Pistola a spruzzo

[Intervento] Ripristino telai

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore

[Intervento] Sostituzione infisso

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento acustico
Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.
Livello minimo delle prestazioni
Le porte devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente, che gli spessori saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.
In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
-classe IV: Aree di intensa attività umana	Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali	Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-4.

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
Le porte devono resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) salvaguardando la propria integrità ed evitando il distacco, anche di parti degli stessi, in ragione anche della funzione richiesta al serramento stesso. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi costitutivi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Pulibilità
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Livello minimo delle prestazioni
Le porte devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità
Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di riparazione e/o manutenzione.

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo che i serramenti devono garantire per la sostituibilità delle parti o del tutto è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Livello minimo delle prestazioni
In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le porte verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta i valori REI che devono essere rispettati.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i serramenti quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti i vari elementi costituenti la porta e la natura della porta stessa.

Stabilità chimico-reattiva
Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi costitutivi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Controllo delle dispersioni di elettricità
Idoneità ad impedire fughe di elettricità.
Livello minimo delle prestazioni
Per le porte costituite da materiale metallico è necessario che queste siano collegate con l'impianto di terra al fine di evitare, in caso di guasto, rischi di folgorazione. Il livello minimo prestazionale è legato al collegamento con l'impianto di terra al fine di evitare, in caso di guasto, rischi di folgorazione.

Isolamento termico
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale richiesto al ogni serramento per l'isolamento termico è collegato al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

Permeabilità all'aria
Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale per la permeabilità all'aria di un serramento (attitudine ad essere attraversato dall'aria con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali) è funzione del materiale impiegato e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
Le porte e tutti i suoi elementi componenti (coprifilo, maniglia, cerniere, ecc..) devono avere tutte le superfici prive di parti scabrose, spigoli, e quant'altro possa essere fonte di abrasioni e/o tagli per gli utenti o per gli addetti alla

manutenzione. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale, relativamente al mantenimento delle proprie caratteristiche chimico-fisiche in caso di contatto con l'acqua (meteorica o di lavaggio), è funzione del materiale impiegato e della tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Livello minimo delle prestazioni
I serramenti non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Resistenza alle intrusioni
Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali richiesti agli accorgimenti da prendere, devono essere in relazione al grado di impedimento all'ingresso, da parte di animali nocivi o persone indesiderate, desiderato.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Attacco da insetti

Valutazione: anomalia grave
Degrado delle parti in legno dovuta ad insetti xilofagi che si può manifestare con la formazione di alveoli che provocano una diminuzione della sezione resistente.

Attacco biologico

Valutazione: anomalia grave
Degradazione e successiva disgregazione delle parti in legno a seguito della formazione di funghi e/o batteri e/o muffe, ecc.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave
Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia lieve
La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave
Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave
Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nel legno con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

Degradi

Valutazione: anomalia grave
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo del deterioramento
- Controllo porta
- Controllo elementi guida/manovra
- Controllo delle guarnizioni e sigillanti
- Controllo vetri

INTERVENTI
- Pulizia dei telai e vetri
- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Regolazione degli organi di manovra
- Regolazione maniglia
- Regolazione telai fissi
- Rinnovo dell'impregnazione
- Rinnovo della verniciatura
- Ripristino telai
- Sostituzione infisso

CHIUSURA ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure orizzontali sono costituite dalle unità tecnologiche e dagli elementi tecnici mantenibili del sistema edilizio, atti a delimitare orizzontalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Determinano il volume esterno dell'edificio e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di garantire la protezione dagli agenti atmosferici e la coibenza termo-acustica. Le chiusure orizzontali si distinguono in coperture piane o inclinate.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE

- COPERTURE INCLINATE

COPERTURE INCLINATE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione; ecc.

MODALITA' D'USO
Quale uso corretto delle coperture piane è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità propria dell'elemento e controlli sullo smaltimento delle acque meteoriche con la verifica della funzionalità di canali e pluviali onde evitare accumuli e ristagni pericolosi.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di mantenere la resistenza termica della copertura secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:
- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Copertura corpo centrale

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.
Reazione al fuoco
Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.
Livello minimo delle prestazioni
I materiali di rivestimento e di finitura delle coperture devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione del DM 26.6.1984.
Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI e dalle normative antincendio.
Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei materiali utilizzati.
Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.
Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato e possono essere definiti facendo riferimento alle specifiche norme UNI.
Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali, deformazioni permanenti, fessurazioni nei materiali costituenti le coperture.
Controllo della condensazione interstiziale
Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 del 31/12/99 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 del 31/03/94 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.
Controllo della condensazione superficiale
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 del 31/12/99 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 del 31/03/94 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.
Tenuta all'acqua
Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.

Controllo della scabrosità e regolarità geometrica

Proprietà di avere superfici regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Livello minimo delle prestazioni
Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:
Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve
Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave
Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave
Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave
Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI
- Pulizia

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Lo strato di barriera al vapore viene impiegata onde evitare il passaggio di vapore acqueo e quindi evitare condense pericolose. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Copertura corpo centrale

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Rimozione della vegetazione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Reazione al fuoco
Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.
Livello minimo delle prestazioni
I materiali di rivestimento e di finitura delle coperture devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione del DM 26.6.1984.

Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI e dalle normative antincendio.

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei materiali utilizzati.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato e possono essere definiti facendo riferimento alle specifiche norme UNI.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali, deformazioni permanenti, fessurazioni nei materiali costituenti le coperture.

Controllo della condensazione interstiziale
Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
Gli strati di barriera vapore devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 del 31/12/99 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 del 31/03/94 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Controllo della condensazione superficiale
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.
Livello minimo delle prestazioni
Gli strati di barriera vapore devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 del 31/12/99 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 del 31/03/94 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Tenuta all'acqua
Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Sostituibilità
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi prestazionali occorre che l'elemento sia facilmente sostituibile e disponibile, pertanto si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Livello minimo delle prestazioni
Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:
Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità, si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI relative al materiale impiegato.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve
Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave
Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave
Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI
- Rimozione della vegetazione

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRUTTURA IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La struttura portante di una copertura inclinata deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. La struttura in legno viene impiegata negli edifici in muratura e in c.a e viene eseguita utilizzando legnami quali la quercia, il pino, il castagno e l'abete. Può essere costituita da una serie di capriate lignee collegate da travicelli in legno oppure da una doppia orditura di travi principali e secondarie. In entrambi i casi al di sopra della struttura portante viene realizzato uno scempiato in legno (assito) o in laterizio (con tavelle) per formare un piano per la posa del manto. Se l'intradosso della copertura rimane a vista il legname utilizzato deve essere ben lavorato e protetto con apposite vernici.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura corpo centrale

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del legno

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della consistenza interna del legno

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Controllo] Controllo dei giunti di collegamento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Flessimetro

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione della copertura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Sega circolare per legno

[Intervento] Sostituzione degli elementi del giunto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica
- Prodotto antiruggine

[Intervento] Serraggio dei bulloni

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto consolidante

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto protettivo

[Intervento] Rinforzo di una trave lignea

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

[Intervento] Ricostruzione della testata di una trave

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonchè ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati. In

particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01) o alle prescrizioni italiane riportate nel D.M. 16.1.1996 e nella C.M. LL.PP. 4.07.1996 n.156AA/STC, mentre le prescrizioni e le limitazioni relative al calcolo, alla progettazione e all'esecuzione delle strutture in legno si può fare riferimento alla norma UNI ENV 1995 Eurocodice 5- Progettazione delle strutture di legno-

Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 30.11.1983:
- Abitazioni, conventi, palestre, edifici industriali monopiano Classe REI 30
- Caserme, bar, tipografie Classe REI 60
- Collegi, case per anziani, carceri, alberghi, uffici, ospedali, scuole, cinema, ristoranti, negozi Classe REI 90
- Supermercati, magazzini, Edifici industriali con prodotti infiammabili Classe REI 120

A differenza degli altri materiali, l'azione del calore sul legno comporta la sua graduale distruzione per combustione, pertanto, per raggiungere i livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti, le strutture in legno dovranno essere trattate in modo adeguato. Fra i vari tipi di difesa dal fuoco si ricordano gli interventi di protezione passiva (rivestimenti o schermi incombustibili che isolano il legno dal calore) e i trattamenti ignifughi (che vanno a modificare alcuni parametri della reazione al fuoco del legno).

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.
Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le strutture di copertura in legno, quale livello minimo funzionale, devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze. Si può fare riferimento alla norma UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto,

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.
Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti gli elementi in legno, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione, del tipo di agente biologico e delle classi di rischio come riportato nella norma UNI EN 335-1/2.

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di copertura non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I valori minimi di resistenza all'acqua dipendono dal tipo legname utilizzato, dal tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi stessi e dall'origine e composizione dell'acqua. Si può fare riferimento alla norma UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto,

Sostituibilità
Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.
Livello minimo delle prestazioni
Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Regolarità geometrica
Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.
Livello minimo delle prestazioni
Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

Resistenza al gelo
Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.
Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di copertura non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI.

Controllo della condensazione interstiziale
Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.
Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI 10350 "Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale"; UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.". In ogni caso in seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale
Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.
Livello minimo delle prestazioni
La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna T=20° C e umidità relati va F<=70%) si considera una temperatura di rugiada di 14℃ ; p ertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica
Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico
Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.La legge cui si deve far riferimento è la legge n.10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edìficio.

Impermeabilità ai liquidi
Attitudine a non essere permeato dall'acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Le strutture portanti di una copertura piana devono garantire una pendenza minima maggiore dell'1%.

Isolamento acustico
Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.
Livello minimo delle prestazioni
Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.
In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi	Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari	Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici	Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali .	Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe I : Aree particolarmente protette	Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
-classe II: Aree prevalentemente residenziali	Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
-classe III: Aree di tipo misto	Diurno=60 dB; Notturno=50 dB

-classe IV: Aree di intensa attività umana — Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
-classe V: Aree prevalentemente industriali — Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
-classe VI: Aree esclusivamente industriali — Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.
Livello minimo delle prestazioni
Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:
Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³
Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI ENV 13419-1 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in camera di prova di emissione"; UNI ENV 13419-2 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in cella di prova di emissione"; UNI ENV 13419-3 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili -Procedimento per il campionamento, l'immagazzinamento dei campioni e la preparazione dei provini". Per quello che riguarda i pannelli in legno che possono costituire l'assito si fa riferimento alla norma UNI ENV 717 Wood-based panels - Determination of formaldehyde release - Formaldehye emission by the chamber method [Pannelli a base di legno - Determinazione del rilascio di formal-deide- Emissione di formaldeide con il metodo della camera]".

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Attacco biologico

Valutazione: anomalia grave
Attacco biologico di infestanti (funghi,muffe, ecc.) con putrefazione e successiva disgregazione del legno.

Attacco da insetti

Valutazione: anomalia grave
Degrado delle parti in legno dovuta ad insetti xilofagi che si può manifestare con la formazione di alveoli che provocano una diminuzione della sezione resistente.

Azzurratura

Valutazione: anomalia grave
Formazione di macchie di colore azzurro dovute all'attacco di insetti, soprattutto nel legno di alburno di resinose (pino).

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave
Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento.

Corrosione degli elementi del giunto

Valutazione: anomalia grave
Evidenti stacchi di vernice, crepe, affioramento di ruggine su teste e dadi dei bulloni e sugli altri elementi del collegamento.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Degrado degli appoggi

Valutazione: anomalia grave
Marcescenza del legno in corrispondenza degli appoggi, dovuta a scarsa ventilazione o ad attacco fungino, con conseguente diminuzione della capacità portante della struttura e danneggiamento delle sottostrutture.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Accumulo di polveri con possibile formazione di incrostazioni di varia forma e natura.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Distacco degli elementi tra di loro.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di lesioni che possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Macchie

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione della superficie con sostanze macchianti che possono aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di elementi del solaio in seguito ad eventi traumatici.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Distacco degli elementi tra di loro.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute generalmente ad assorbimento di acqua.

Variazione cromatica

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione su aree piccole e/o estese di uno o più elementi che definiscono il colore. Comparsa di macchie e/o patine o comunque modificazione della pigmentazione della superficie. Opacizzazione del legno con conseguente perdita di lucentezza.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del legno
- Controllo dei giunti di collegamento
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo della consistenza interna del legno
- Controllo freccia massima

INTERVENTI

- Sostituzione della copertura
- Sostituzione degli elementi del giunto
- Serraggio dei bulloni
- Pulizia della superficie

- Ripristino parti mancanti
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Rinforzo di una trave lignea
- Ricostruzione della testata di una trave

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche.Tra i manti (membrane) bituminosi si ricomprendono i supporti bitumati e le guaine bituminose. I manti bituminosi sono costituiti da materiali (in fogli/rotoli) prefabbricati con il supporto impregnato sino a saturazione da bitume, o da supporti rivestiti su una, o entrambe le facce, da bitume.I manti (membrane) bituminosi sono costituiti da una massa impermeabilizzante distinta nelle categorie : BOF (bitume ossidato fillerizzato), BPE (bitume polimero elastomero modificato), BPP (bitume polimero plastomero), da un un'armatura (o meno) nella membrana stessa distinta in : armatura vetro velo, armatura vetro tessuto, armatura poliestere non tessuto, armatura polipropilene non tessuto, ecc.., da una finitura (o meno) sulla faccia inferiore data da : poliestere non tessuto, polipropilene non tessuto, vetro velo, vetro tessuto, juta tessuto, alluminio, sughero, ecc. e da una finitura (o meno) sulla faccia superiore data da : poliestere, polipropilene, graniglia, ardesia, sabbia, alluminio, rame, acciaio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura corpo centrale

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie del manto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità del manto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia del manto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo delle finiture

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Ripristino delle condizioni di efficienza

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della scabrosità e della regolarità geometrica per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :
- esame su banco di prova del colore, della lucentezza, della presenza di eventuali macchie e dell'uniformità della superficie (UNI 8202-2 Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione); - esame della lunghezza, su banco di prova, espressa in metri (UNI 8202-3 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza); - esame della larghezza, su banco di prova, espressa in metri (UNI 8202-4 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza); - esame della rettilineità e planarità delle membrane, espresse in mm, mediante l'utilizzo di un filo sottile per l'effettuazione delle due prove (UNI 8202-5 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria); - determinazione dello spessore mediante micrometro con metodi differenti a secondo che la membrana sia a facce lisce o meno (UNI 8202-6 e UNI 8202-6 FA Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore); - determinazione della massa per unità di superficie, mediante l'uso di bilance di precisione, espressa in kg/mq (UNI 8202-7 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica); - controllo dell'adesione dell'autoprotezione minerale a seguito di abrasione o uso di solventi selettivi (UNI 8202-35 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del quantitativo e dell'aderenza dell'autoprotezione minerale).

Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI, pertanto dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce un'esame su un campione :
- esame della resistenza delle membrane poste in tensione in un ambiente con atmosfera arricchita di ozono verificando e classificando il danneggiamento prodotto in termini di screpolature superficiali (UNI 8202-28 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'ozono).

Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della scabrosità e della regolarità geometrica per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :

- determinazione, su di una membrana vincolata, delle tensioni indotte da ritiro termico impedito, espresse in Newton (UNI 8202-14 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito); verifica, su una membrana avvolta su di un mandrino, di eventuali fessurazioni per flessione al decremento della temperatura, determinando la temperatura (minima) alla quale la membrana si avvolge sul mandrino senza fessurarsi (UNI 8202-15 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo).

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi, relativamente alla sostituibilità, sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso. Pertanto quali limiti minimi si fa riferimento alle caratteristiche geometriche dell'elemento stesso così come riportate sulle norme UNI. In particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della scabrosità e della regolarità geometrica per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :

- esame su banco di prova del colore, della lucentezza, della presenza di eventuali macchie e dell'uniformità della superficie (UNI 8202-2 Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione); - esame della lunghezza, su banco di prova, espressa in metri (UNI 8202-3 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza); - esame della larghezza, su banco di prova, espressa in metri (UNI 8202-4 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza); - esame della rettilineità e planarità delle membrane, espresse in mm, mediante l'utilizzo di un filo sottile per l'effettuazione delle due prove (UNI 8202-5 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria); - determinazione dello spessore mediante micrometro con metodi differenti a secondo che la membrana sia a facce lisce o meno (UNI 8202-6 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore); - determinazione della massa per unità di superficie, mediante l'uso di bilance di precisione, espressa in kg/mq (UNI 8202-7 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica).

Reazione al fuoco

Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della reazione al fuoco per la prova di seguito indicata. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una prova su un campione così come descritto dalla Circ. 12 del Ministero dell'Interno e dalla norma UNI 8457 individuando una serie di classi di appartenenza della membrana (UNI 8202-25 - Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della reazione al fuoco).

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della resistenza all'azione perforante delle radici, per la prova di seguito indicata. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce un'esame su un campione :
- esame della resistenza delle membrane all'azione perforante delle radici verificando la presenza delle stesse radici, anche finissime, sulla faccia inferiore della membrana (UNI 8202-24 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'azione perforante delle radici).

Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della resistenza all'acqua per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :
- determinazione dell'impermeabilità all'acqua di una membrana sottoposta, per un periodo di tempo stabilito, ad una prestabilita pressione di acqua (UNI 8202-21 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua); - controllo del comportamento (variazione di massa e/o perdita di sostanze) di una membrana immersa in acqua a temperatura prestabilita (UNI 8202-22 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del comportamento all'acqua); - determinazione della permeabilità al vapore d'acqua di una membrana, mediante il controllo della quantità di vapore che l'attraversa in un dato intervallo di tempo (UNI 8202-23 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua); - determinazione dell'invecchiamento di una membrana immersa in acqua calda per un determinato tempo (UNI 8202-27 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in acqua).

Resistenza all'irraggiamento
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Livello minimo delle prestazioni
I manti bituminosi non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della scabrosità e della regolarità geometrica per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :
- determinazione della temperatura massima alla quale una membrana mantiene inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche (UNI 8202-18 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità di forma a caldo); - determinazione degli scorrimenti di una membrana sottoposta ad effetti termici (UNI 8202-16 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello scorrimento a caldo);- determinazione degli scorrimenti differenziali tra membrana e lamina metallica di autoprotezione quando sottoposte ad effetti termici (UNI 8202-19 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente della dilatazione termica

differenziale); - determinazione della variazione in lunghezza di una membrana sottoposta ad una variazione di temperatura (UNI 8202-20 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare); - determinazione dell'invecchiamento di una membrana per effetto termico (UNI 8202-26 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in aria); determinazione della resistenza di una membrana alle deteriorazioni (invecchiamento) apportate dalla luce solare (UNI 8202-29 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alle radiazioni U.V.); - determinazione della resistenza delle giunzioni di una membrana sottoposte a temperatura prefissata per un determinato intervallo di tempo (UNI 8202-34 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni).

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

I manti devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa al proprio interno tenendo presente che il valore della pressione del vapore acqueo deve essere minore del valore della pressione di saturazione. Si riportano di seguito le norme UNI attinenti : UNI 8202-29 (Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alle radiazioni U.V.) riguardante la determinazione della resistenza di una membrana alle deteriorazioni (invecchiamento) apportate dalla luce solare alternate all'azione di condensa e UNI 8202-23 (Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua) riguardante la determinazione della quantità di vapore acqueo che in un prestabilito intervallo di tempo attraversa la membrana in condizioni di temperatura e umidità stabilite a priori . Per i manti bituminosi, quali componenti edilizi, si fa riferimento anche alla stima della temperatura superficiale interna riportata nella norma UNI 10350, mentre per la conduttività termica e permeabilità al vapore come materiale da costruzione si cita la norma UNI 10351.

Controllo della condensazione superficiale

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

I manti devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa al proprio interno tenendo presente che il valore della pressione del vapore acqueo deve essere minore del valore della pressione di saturazione. Si riportano di seguito le norme UNI attinenti : UNI 8202-29 (Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alle radiazioni U.V.) riguardante la determinazione della resistenza di una membrana alle deteriorazioni (invecchiamento) apportate dalla luce solare alternate all'azione di condensa e UNI 8202-23 (Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua) riguardante la determinazione della quantità di vapore acqueo che in un prestabilito intervallo di tempo attraversa la membrana in condizioni di temperatura e umidità stabilite a priori . Per i manti bituminosi, quali componenti edilizi, si fa riferimento anche alla stima della temperatura superficiale interna riportata nella norma UNI 10350, mentre per la conduttività termica e permeabilità al vapore come materiale da costruzione si cita la norma UNI 10351.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I manti bituminosi devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti. I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della resistenza meccanica per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :

- determinazione degli allungamenti e dei carichi a trazione applicati sino alla rottura del campione (UNI 8202-8 - Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a trazione); - determinazione del carico applicato per avere la lacerazione (a trazione) della membrana (UNI 8202-9 - Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a lacerazione); - determinazione della deformazione residua di una membrana sottoposta a preventivo allungamento (UNI 8202-10 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della deformazione residua a trazione); - verifica del mantenimento dell'impermeabilità di una membrana sottoposta all'azione di un carico statico (UNI 8202-11 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento statico); - verifica del mantenimento

dell'impermeabilità di una membrana sottoposta all'azione dinamica di un punzone (UNI 8202-12 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento dinamico); - verifica delle modifiche subite da una membrana in corrispondenza di un giunto del supporto di base, che simuli una fessura, se sottoposta a cicli di trazione e scarico (UNI 8202-13 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica su fessura); - determinazione degli allungamenti e dei carichi a trazione applicati sino alla rottura del campione e nella misura degli scorrimenti (eventuali) della giunzione (UNI 8202-30 - Membrane per impermeabilizzazione. Prova di trazione delle giunzioni); - verifica dell'impermeabilità all'aria delle giunzioni delle membrane (UNI 8202-31 - Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'impermeabilità all'aria delle giunzioni);- verifica delle modifiche subite da una membrana in corrispondenza di una giunzione, se sottoposta a cicli di trazione e scarico (UNI 8202-32 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica delle giunzioni); - determinazione dello scorrimento di una giunzione se sottoposta ad un determinato carico di trazione (UNI 8202-33 e UNI 8202-33 FA Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni);

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della resistenza all'acqua per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :

- determinazione dell'impermeabilità all'acqua di una membrana sottoposta, per un periodo di tempo stabilito, ad una prestabilita pressione di acqua (UNI 8202-21 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua); - controllo del comportamento (variazione di massa e/o perdita di sostanze) di una membrana immersa in acqua a temperatura prestabilita (UNI 8202-22 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del comportamento all'acqua); - determinazione della permeabilità al vapore d'acqua di una membrana, mediante il controllo della quantità di vapore che l'attraversa in un dato intervallo di tempo (UNI 8202-23 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua); - determinazione dell'invecchiamento di una membrana immersa in acqua calda per un determinato tempo (UNI 8202-27 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in acqua).

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Danneggiamenti

Valutazione: anomalia grave

Danneggiamenti della superficie e/o della struttura a seguito di sollecitazioni quali urti, schiacciamenti, punzonamenti e/o incisioni, con la formazione di incrinature, lesioni e/o strappi.

Infragilimento

Valutazione: anomalia grave

Infragilimento dell'elemento, conseguentemente ad esposizioni a cicli caldo-freddo, con possibili disgregazioni parziali o totali.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie del manto
- Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche
- Controllo della funzionalità del manto
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Pulizia del manto

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo delle finiture
- Ripristino delle condizioni di efficienza
- Sostituzione

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni : i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi : bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia canali di gronda e bocchettoni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc). Il limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere, e quindi continuare a smaltire l'acqua meteorica dalla copertura, pertanto dovranno garantire le condizioni di portata, previste dal progetto, per tutto il loro ciclo di vita.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ai canali e pluviali elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione, con dimensioni e caratteristiche riportate nella normativa vigente e nelle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Livello minimo delle prestazioni
Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme UNI relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile.
Resistenza al gelo
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i canali di gronda ed i pluviali, suddivisi per i vari tipi di materiali che possono essere impiegati, si possono ricavare dalle norme UNI.
Anigroscopicità
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai canali di gronda ed ai pluviali, in merito alla resistenza all'acqua, si ha che questi variano con la tipologia di materiali utilizzati.
Resistenza all'irraggiamento
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante, sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste.
Controllo della scabrosità
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Livello minimo delle prestazioni
Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.
Pulibilità
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Livello minimo delle prestazioni
I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono garantire un livello di pulizia accettabile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.
Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).
Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).
Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave
Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.
Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.
Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo dei collegamenti

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo canali di gronda e pluviali

MANTO IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le coperture inclinate (a falde) l'elemento di tenuta è costituito dal manto di copertura tra cui sono ricompresi i manti in laterizio. Il manto in laterizio è costituito da elementi in terracotta connessi tra loro in modo da costituire una superficie impermeabile opportunamente fissata sulle falde di copertura di una struttura. Tra le tipologie presenti sul mercato citiamo : il coppo, la tegola portoghese, la tegola marsigliese, la tegola romana, la tegola olandese, ecc. I manti di copertura possono essere posati in varie maniere : a) su listelli di legno (solitamente 4x4) fissati alla struttura sottostante mediante chiodatura, disposti a distanza pari al passo degli elementi, a loro volta inchiodati a file alterne su tali listelli; b) su cordoli di malta realizzati sulla struttura sottostante, con i quali solitamente si fissa una fila di elementi ogni quattro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Copertura

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Mezzo di sollevamento

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :
- esame su un provino sottoposto a cicli di gelo e disgelo effettuati secondo varie modalità : immergendolo in acqua sottovuoto e ad una pressione assoluta di aria pari a 4x10^4 Pa, oppure saturandolo con acqua e sottoponendo una sua superficie ad un congelamento intenso, oppure immergendolo in acqua sottovuoto e sottoponendo entrambe le facce a 50 cicli gelo-disgelo, oppure immergendolo in acqua e sottoponendolo le superfici di estradosso a cicli di congelamento e scongelamento (UNI 539-2 - Tegole di laterizio per coperture discontinue - Determinazione delle caratteristiche fisiche - Prova di resistenza al gelo); - esame dell'aspetto, controllo della resistenza a flessione, verifica della permeabilità o impermeabilità all'acqua dell'elemento dopo che è stato sottoposto a cicli alterni di gelo e di disgelo (UNI 8635-11 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della gelività con cicli alterni);

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :
- esame su un provino appoggiato su due elementi di sostegno e sottoposto ad un carico applicato al centro del provino stesso (UNI EN 538 - Tegole di laterizio per coperture discontinue. Prova di resistenza alla flessione); - esame del carico che provoca la rottura dell'elemento appoggiato su due sostegni e caricato sulla mezzeria (UNI 8635-13 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione del carico di rottura a flessione); - esame del carico che provoca la rottura del dispositivo di ancoraggio dell'elemento del manto, mediante l'applicazione di un carico crescente sul dispositivo stesso (UNI 8635-14 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della resistenza meccanica del dispositivo di ancoraggio).

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio, relativamente alla sostituibilità, oltre al fatto che possano essere rimossi senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante, sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso e del materiale utilizzato. Le norme UNI stabiliscono una serie di parametri dimensionali : UNI 8635-2 - "Prove di prodotti per coperture discontinue -

Determinazione della lunghezza"; UNI 8635-3 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della larghezza"; UNI 8635-4 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dello spessore"; UNI 8635-5 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della planarità"; UNI 8635-6 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi"; UNI 8635-7 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione del profilo".

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i manti in laterizio, quale livello minimo di funzionalità, devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, nel rispetto
delle normative vigenti e delle prescrizioni progettuali. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Sul manto di copertura in laterizio non si dovranno avere funghi, muffe, insetti, ecc., pertanto occorre che gli elementi non permettano la loro crescita. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai manti in laterizio si ha che essi devono mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche e non dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali nel tempo onde garantire sempre la sua funzione di strato di protezione. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo, UNI 8635-2 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della lunghezza"; UNI 8635-3 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della larghezza"; UNI 8635-4 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dello spessore"; UNI 8635-5 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della planarità"; UNI 8635-6 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi"; UNI 8635-7 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione del profilo" che stabiliscono una serie di parametri dimensionali.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio, relativamente alla regolarità geometrica ed alla scabrosità, sono espressi dalla facilità di montaggio e dal fatto di costituire una superficie uniforme. Le norme UNI stabiliscono una serie di parametri dimensionali : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione", UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo, UNI 8635-2 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della lunghezza"; UNI 8635-3 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della larghezza"; UNI 8635-4 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dello spessore"; UNI 8635-5 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della planarità"; UNI 8635-6 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi"; UNI 8635-7 - "Prove di prodotti per coperture(discontinue - Determinazione del profilo".

Manutenibilità

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai manti al fine di mantenere conformi, a condizioni prestabilite entro un dato periodo di tempo in cui è compiuta l'azione di manutenzione, le proprie caratteristiche chimico-fisiche, occorre fare riferimento alle norme vigenti tra cui le norme UNI relative alle prove sui materiali e sugli elementi.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una resistenza all'acqua tale da impedire qualsiasi propria modificazione a seguito del contatto con la stessa. I limiti prestazionali, intesi come verifiche dell'imbibizione, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :

- esame, su un elemento sottoposto all'azione di acqua, vento e pressione di aria, dell'assenza di infiltrazioni d'acqua (UNI 8625-1 - Prove di coperture discontinue. Determinazione della permeabilità all'acqua); - esame, su un elemento sottoposto ad un battente di 10 cm d'acqua, della quantità che lo attraversa durante le 48 ore di prova (UNI EN 539-1 - Tegole in laterizio per coperture discontinue - Determinazione delle caratteristiche fisiche - prova di impermeabilità); - esame, su un elemento totalmente immerso sotto un battente idrostatico, della quantità che lo attraversa (UNI 8635-9 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della permeabilità all'acqua) - esame, su un elemento con l'estradosso sotto un battente d'acqua, dell'assenza di caduta di acqua dall'intradosso (UNI 8635-10 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'impermeabilità all'acqua).

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una impermeabilità all'acqua in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :

- esame, su un elemento sottoposto all'azione di acqua, vento e pressione di aria, dell'assenza di infiltrazioni d'acqua (UNI 8625-1 - Prove di coperture discontinue. Determinazione della permeabilità all'acqua); - esame, su un elemento totalmente immerso sotto un battente idrostatico, della quantità che lo attraversa (UNI 8635-9 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della permeabilità all'acqua) - esame, su un elemento con l'estradosso sotto un battente d'acqua, dell'assenza di caduta di acqua dall'intradosso (UNI 8635-10 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'impermeabilità all'acqua).

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Distacco dagli elementi di copertura

Valutazione: anomalia grave
Distacco e/o spostamento degli elementi del manto di copertura dovuto ad eventi particolari, con il rischio di avere infiltrazioni di acqua negli strati/locali sottostanti all'elemento stesso.

Nidificazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza di nidi al di sopra dell'elemento tali da ostruire in modo parziale o totale l'elemento stesso e limitarne la capacità di funzionamento ed i rendimenti relativi.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave
Errori nella posa, nei collegamenti con l'elemento di supporto e nei raccordi dei vari elementi tra di loro e con altri elementi funzionali (canali di gronda, sfiati, ecc.), tali da causare il distacco dei componenti del manto, lo spostamento o la perdita di funzionalità nel sistema di protezione dagli agenti atmosferici.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve
Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave
Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo delle superfici
- Controllo elementi
- Controllo danni

INTERVENTI
- Pulizia

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Rinnovo elementi

IMPIANTO ANTINCENDIO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio ed è costituito da un sistema di protezione attiva al fine di prevenire, avvisare, impedire e spegnere l'incendio. Esso può essere costituito da uno o più elementi sotto riportati :
- impianto fisso di estinzione incendi costituito da idranti e naspi.
- sistema di spegnimento mediante estintori di tipo portatile o carrellato.
- sistema di spegnimento automatico mediante sistemi di spegnimento a sprinkler.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ANTINCENDIO

- ESTINTORI
- IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO

ESTINTORI

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio. Gli estintori costituiscono un valido, seppur per incendio limitato, sistema di spegnimento. Gli estintori possono essere di tipo portatile o carrellato. Le tipologie, in funzione del materiale estinguente, disponibili sono : estintori a polvere, estintori a schiuma, estintori ad acqua, estintori ad anidride carbonica e a gas inerti.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta necessita che gli estintori siano ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, segnalata da appositi cartelli segnalatori. Essi devono essere distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere e comunque in prossimità degli accessi ed in vicinanza di aree a maggior rischio. Si utilizzano tirando la spina di sicurezza, e dirigendo il getto alla base del fuoco.

IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO

Nei luoghi definiti " con pericolo di esplosione e di incendio " tra i vari provvedimenti che le normative impongono, molto spesso viene richiesto l'impianto di rivelazione e di allarme in caso d'incendio. Tali impianti hanno il compito di monitorare l'ambiente tramite sensori posti nel soffitto, i quali inviando un segnale alla centralina di controllo antincendio, permettono l'entrata in funzione dei sistemo ottico-acustici; ciò permette alle persone presenti di evacuare i locali o il fabbricato. Uno degli elementi più importanti di un impianto per la rivelazione degli incendi, è il sensore, questo può essere di tipo fotoottico, con rivelatore di calore, con rivelatore di fiamma; talvolta in casi particolari si utilizzato rivelatori di fumo e calore a raggi infrarossi a barriera.
L'entrata in funzione dei sistemi di allarme, può essere azionata anche manualmente, l'impianto rivelazione incendi deve infatti essere dotato di pulsanti di emergenza a rottura di vetro, che, una volta azionati, hanno la stessa finalità dei rivelatori, azionare i dispositivi di allarme.
In casi particolari, il sistema, viene collegato ad un combinatore telefonico, che trasmette il segnale di allarme a postazioni quali Vigili del Fuoco o Centrali Operative di pronto intervento.
La centralina di cui è dotato l'impianto, deve essere dotata di una fonte di energia di riserva, che permetta il regolare funzionamento dell'impianto, anche in mancanza di energia elettrica di rete.

MODALITA' D'USO

L'efficienza di un impianto di rivelazione e allarme antincendio è determinante, in caso di emergenza, per l'incolumità delle persone presenti all'interno dei locali o del fabbricato, inoltre può evitare o limitare danni a cose e oggetti che si trovano nel luogo interessato (musei, archivi, strutture sensibili).
I collegamenti elettrici dei vari apparati facenti parte dell'impianto, è bene separarli dal resto dell'impianto, predisponendo tubazione o condotti preferenziali dove far passare i conduttori. La manutenzione ed il controllo funzionale programmato dei vari componenti, in casi particolari, come luoghi di pubblico spettacolo, è obbligatorio, eventuali componenti guasti devono essere sostituiti il più presto possibile.

ESTINTORI A POLVERE

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ANTINCENDIO*
Unità tecnologica: *ESTINTORI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli estintori a polvere sono costituiti da un recipiente metallico, contenente la polvere estinguente (comunemente bicarbonato di sodio) e da una bomboletta di anidride carbonica (o altro gas). Il recipiente citato è dotato di un tubo flessibile ed un erogatore (a pistola) atti ad indirizzare il getto verso la fiamma. Essi sono idonei ad estinguere tutti i fuochi di classe A, B e C. Essi possono essere portatili o carrellati e devono essere dotati di certificati di conformità alla normativa in vigore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Estintore al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo globale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Controllo] Controllo della carica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Controllo] Controllo tenuta

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Intervento] Ricarica estintore

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali
- Attrezzi manuali di uso comune

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Funzionalità

Idoneità all'emissione dell'agente estinguente.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali corrispondono alle capacità che gli stessi hanno e per le quali sono stati dimensionati e progettati. Le capacità nominali sono le seguenti: 1- 2- 4- 6- 9- 12 kg per quelli portatili; 30- 50- 100 kg per quelli carrellati.

Resistenza meccanica esterna

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni esterne agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore.

Facilità d'uso

Capacità di essere utilizzati facilmente nel momento del bisogno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore, in merito alla tipologia e caratteristiche di valvole a pulsante, valvole di sicurezza e di controllo pressione, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Livello minimo delle prestazioni

Poichè gli involucri degli estintori devono resistere all'azione degli agenti atmosferici, e agli effetti correlati, il livello minimo prestazionale è legato alla capacità di mantenere nel tempo il funzionamento meccanico di tutti i componenti.

Resistenza meccanica interna

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni dell'agente estinguente contenuto nel serbatoio, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Tenuta della carica

Valutazione: anomalia grave

Abbassamento della pressione di carica e conseguente riduzione della potenza di getto.

Cattivo funzionamento valvole

Valutazione: anomalia grave
Mancato o difettoso funzionamento delle valvole di sicurezza e/o della valvola a controllo pressione.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo globale
- Controllo della carica
- Controllo tenuta

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno
INTERVENTI
- Ricarica estintore
- Sostituzione

RIVELATORI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ANTINCENDIO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
I rivelatori sono dispositivi che permettono di misurare i fenomeni fisici prodotti da un incendio quali, il calore, la fiamma, il fumo e i prodotto invisibili della combustione (particelle di carbonio incombusto), i rivelatori che sono sensibili a qest'ultimi prodotti sono poco utilizzati perchè contenenti materiale radioattivo.
I rivelatori di fumo possono essere di due tipi:
- rivelatori ottici di fumo a diffusione o oscuramento
- rivelatori di fumo a camera d'ionizzazione

I primi si basano su l'effetto del fumo di riflettere la luce, i due dispositivi l'emettitore (diodo ad infrarossi) e il ricevitore (fotocellula al silicio), sono posti in camera e separati da una barriera. In presenza di fumo all'interno della camera, parte della luce emessa viene deviata sul ricevitore che a sua volta attiva il circuito di soglia, generando l'allarme. Simili a questi sono i rivelatori di fumo ad oscuramento, utilizzati normalmente in ambienti con uno sviluppo longitudinale elevato.
I rivelatori di fumo a camera ionizzante si basano sulla reazione che avviene in una camera d'ionizzazione, dove in presenza di fumo, la corrente emessa dalla sorgente diminuisce, fino a raggiungere la soglia di allarme.
A fianco ai dispositivi sopra elencati, sono altresì validi, quali rivelatori, quelli termici che utilizzano, quale parametro di misura il calore sviluppato durante l'incendio; tra questi sono distinguibili i rivelatori termici a massima temperatura (entrano in funzione ad una temperatura prefissata) e i rivelatori termovelocimetri, basati sul valore della resistenza di due termistori in serie, ma isolati termicamente tra di loro. Quando i due valori di resistenza si discostano per causa della temperatura a cui è sottoposto il termistore esterno e quindi quando la resistenza dei due componenti è diversa, si ha l'entrata in funzione del circuito di allarme.
Per i rivelatori di fiamma sono elencabili due tipi: i rivelatori ottici di radiazione all'infrarosso e i rivelatori ottici di radiazione all'ultravioletto; tali dispositivi hanno la caratteristica di vedere l'incendio anche in modo indiretto e cioè utilizzando il principio della rifrazione. Tali rivelatori, essendo influenzabili dal sole o da corpi caldi, vengono utilizzati solo negli ambienti interni.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Impianto rilevazione fumi al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo elementi

RISORSE D'USO
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Controllo funzionalità

RISORSE D'USO

- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Regolazioni varie

RISORSE D'USO

- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Sostituzione elementi

RISORSE D'USO

- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Intervento immediato

I rivelatori dell'impianto devono intervenire tempestivamente e in modo regolare.

Livello minimo delle prestazioni

Il funzionamento dei rivelatori deve essere garantito da una fonte di energia ausiliaria che consenta ai dispositivi il loro perfetto funzionamento; non sono ammesse soluzioni posticce o provvisorie e deve essere sempre garantito il perfetto funzionamento.

Resistenza agenti aggressivi

I dispositivi installati in particolari luoghi di lavori, nei quali sono presenti in sospensione polveri o sostanze chimiche corrosive, devono essere opportunamente protetti, senza tuttavia pregiudicarne o diminuire le loro prestazioni. La scelta dei dispositivi, in fase di realizzazione o sostituzione deve essere guidata dalla situazione ambientale.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Errori di regolazione

Valutazione: anomalia grave

Vi sono rivelatori cui è possibile effettuare la regolazione in sensibilità, a ciò è opportuno provvedere nel caso di ambienti particolari e su indicazioni della casa costruttrice.

Difetti di funzionamento

Valutazione: anomalia grave

Tra i difetti possiamo avere : disfunzioni nel sistema talvolta legati alla pulizia degli apparati di rivelazione posti in ambienti particolarmente aggressivi (polvere, umidità); diminuzione di tensione nella centralina che non permette il regolare funzionamento del rivelatore.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Regolazioni varie

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo elementi
- Controllo funzionalità

INTERVENTI

- Sostituzione elementi

CENTRALINA DI CONTROLLO

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ANTINCENDIO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Elemento essenziale di un impianto di rivelazione e allarme antincendio è la centralina di controllo, ad essa fanno capo tutti i rivelatori e dalla quale partono le segnalazioni ed i comandi per gli attuatori.
Le funzioni che una centralina antincendio deve svolgere sono:
- ricevere i segnali di allarme dai rivelatori e provvedere ad emettere una segnalazione ottica ed acustica di allarme; deve inoltre consentire di individuare agevolmente la zona dove si sta sviluppando l'incendio
-verificare il corretto funzionamento dei componenti dell'impianto e fornire una segnalazione ottico acustica in caso di guasto
-alimenta i rivelatori ad essa collegati
-può trasferire i segnali di allarme a postazioni prefissate e/o azionare uno o più dispositivi di allarme e eventuali impianti automatici di spegnimento
-registra le anomalie o gli interventi dei dispositivi in entrata o in uscita
L'alimentazione della centralina è normalmente assicurata dalla rete, e in caso di mancanza di energia, una batteria posta all'interno dell'involucro deve permettere il regolare funzionamento del sistema.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Impianto rilevazione fumi al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo elementi

RISORSE D'USO
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Controllo funzionalità

RISORSE D'USO
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Sostituzione elementi

RISORSE D'USO
- Misuratore di isolamento
- Multimetro digitale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Intervento immediato
I dispositivi di controllo dell'impianto devono intervenire tempestivamente e in modo regolare.
Livello minimo delle prestazioni
Il funzionamento delle centraline di controllo antincendio deve essere garantito da una fonte di energia ausiliaria che consenta ai dispositivi il loro perfetto funzionamento; non sono ammesse soluzioni posticce o provvisorie e deve essere sempre garantito il perfetto funzionamento. L'ubicazione di sistemi integrati (ottico-acustici) o separati è stabilita in fase di progetto dal professionista, sentito il parere dei Vigili del Fuoco, non è ammesso quindi lo spostamento dei dispositivi, se non previa autorizzazione.

Resistenza agenti aggressivi
Le centraline di controllo antincendio installate in particolari luoghi di lavori, nei quali sono presenti in sospensione polveri o sostanze chimiche corrosive, devono essere opportunamente protette, senza tuttavia pregiudicarne o diminuire le loro prestazioni. La scelta dei dispositivi, in fase di realizzazione o sostituzione deve essere guidata dalla situazione ambientale
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Cattiva segnalazione

Valutazione: anomalia grave
Cattiva segnalazione degli allarmi sul pannello a seguito di manchevolezza da parte delle spie luminose o per problemi sulla rete o sulla batteria.
Degradi

Valutazione: anomalia grave
Degradi o sconnessioni sui morsetti e sui contatti all'interno della centralina.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno
INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo elementi
- Controllo funzionalità
INTERVENTI
- Sostituzione elementi

IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, e funzionali di fornitura di calore ed acqua ai sistemi sanitari.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

- IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento è "l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche".
Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati.
I tipi di terminali sono:
- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo.
Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento

isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, in funzione della zona di appartenenza, il periodo e l'orario di accenzione assegnato. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

RADIATORI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO TERMO-IDRAULICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI RISCALDAMENTO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I radiatori rientrano nei dispositivi di emissione del calore e sono costituiti da elementi da assemblare assieme sino ad raggiungere la grandezza necessaria ad emettere la potenza termica voluta. I radiatori sono realizzati in vari materiali, in ghisa, in alluminio o in acciaio. I radiatori in acciaio vengono prodotti in forme e grandezze prestabilite. Il fluido scaldante utilizzato è l'acqua calda prodotta dal generatore, e le tubazioni di andata e ritorno vengono collegate tramite la valvole ed il detentore che servono a regolare la portata dell'acqua e le perdite di carico al radiatore. nel caso di installazione di testa termostatica viene anche regolata la temperatura, altrimenti la regolazione della temperatura viene eseguita dal cronotermostato generale. La capacità termica dipende dalla tipologia degli elementi ed è certificata dal costruttore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Locali piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale dei radiatori

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo scambio termico dei radiatori

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pitturazione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sistema di verniciatura

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Elemento radiante

[Intervento] Spurgo

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo del rumore prodotto

Attitudine a non produrre eccessivo rumore
Livello minimo delle prestazioni
L'installazione degli impianti termici dovrà garantire il rispetto dei valori di emissione sonora riportati dalla normativa vigente, pertanto se ne sconsiglia l'installazioni in punti in cui si possono avere fenomeni di ridondanza acustica od in luoghi dove la normativa prevede soglie di rumore più basse di quelle riportate sul libretto rilasciato dal costruttore.

Resistenza meccanica
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Livello minimo delle prestazioni
Nel caso in cui si verifichino delle anomalie di funzionamento e l'impianto non sia in grado di garantire il corretto funzionamento o la tenuta dei componenti di cui è costituito, chiamare il personale addetto alla manutenzione..

Tenuta all'acqua
Capacità di impedire l'infiltrazione o le perdite di acqua.
Livello minimo delle prestazioni
Le prestazioni minime dei materiali e componenti facenti parte di un manto termico, nonchè dell'impianto stesso devono essere quelle riportate nella scheda tecnica del costruttore, mentre quelle del sistema di riscaldamento devono essere quelle previste dal progetto.

Pulibilità
Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Livello minimo delle prestazioni
Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della portata dei fluidi
Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.
Livello minimo delle prestazioni
Il numero e la potenza delle caldaie installate devono garantire il raggiungimento della temperatura ambiente prevista in sede di progettazione.

Controllo delle dispersioni
Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.
Livello minimo delle prestazioni
Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione del combustibile e delle tubazioni di mandata e di ritorno dei fluidi scaldanti devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento delle caldaie.

Comprensibilità delle manovre
Capacità di consentire manovre comprensibili.
Livello minimo delle prestazioni
Nel caso in cui le istruzioni siano incomprensibili ed i quadri di comando presentino delle pulsantiere troppo complesse, e necessario richiedere delle nuove istruzioni di uso o l'aiuto di personale esperto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione
Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.
Livello minimo delle prestazioni
Gli impianti termici devono essere in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Affidabilità
Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.
Livello minimo delle prestazioni
I materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento devono essere in grado di rispetta io rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Efficienza
Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.
Livello minimo delle prestazioni
L'efficenza dei materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento e dei componenti elettrici installati al suo interno si misura tramite il rendimento che deve essere minimo quello richiesto dalle normative vigenti, inoltre deve essere rispettato il rendimento previsto dal costruttore, in generale per i bruciatori, generatori, caldaie con potenza al focolare bruciata superiore a 4 kW, non deve essere misurato un rendimento termico utile inferiore al 86.4%, per quanto concerne i componenti elettrici come elettropompe di circolazione o ventilatori, il rendimento minimo è del 70%, mentre il coefficiente minimo di funzionamento (COP) delle pompe di calore è 2,65.

Resistenza al fuoco
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.
Livello minimo delle prestazioni
In caso che i generatori e gli impianti termici debbano essere installati in locali che presentino delle problematiche di incendio o che la potenza da installare sia superiore ai 116 kW è necessario consultare i Vigili del fuoco competenti per territorio.
Resistenza agli agenti aggressivi
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Livello minimo delle prestazioni
Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.
Limitazione dei rischi di esplosione
Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.
Livello minimo delle prestazioni
Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Controllo della temperatura dei fluidi
Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.
Livello minimo delle prestazioni
La temperatura dei fluidi utilizzati deve essere quella consigliata dal costruttore al fine di ottenere le rese termiche dichiarate.
Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione
Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.
Livello minimo delle prestazioni
al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema di riscaldamento o impianto di riscaldamento, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti delle singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.
Controllo della temperatura dell'aria ambiente
Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.
Livello minimo delle prestazioni
La temperatura dell'aria ambiente deve essere misurata sia nella parte centrale che in punti periferici dell'ambiente riscaldato ad una altezza di circa 1.5 m, al fine di verificare che la temperatura ambiente rispetti quella di progetto, includendo una tolleranza di +/- 0.5℃ nel periodo invernale e +/- 1℃ nel periodo estivo.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione e ruggine

Valutazione: anomalia grave
Corrosione e presenza di fenomeni di ossidazione in prossimità delle giunzioni meccaniche tra gli elementi o il gruppo valvola o detentore

Difetti di regolazione

Valutazione: anomalia lieve
Difetti di regolazione della valvola di regolazione sia ad azionamento manuale che termostatica

riscaldamento superficiale non uniforme

Valutazione: anomalia grave
Superficie della batteria radiante dovuta alla presenza di anomale quantità d'aria all'interno degli elementi.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno
INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo generale dei radiatori
- Controllo scambio termico dei radiatori

INTERVENTI
- Pitturazione
- Sostituzione
- Spurgo

IMPIANTO ELETTRICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.
Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L. 277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.
Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ELETTRICO

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Per svolgere qualunque tipo di attività, produttiva, ricreativa o di altro tipo, all'interno di ambienti bui o durante le ore notturne, occorre che l'ambiente stesso sia illuminato opportunamente, non sempre una quantità eccessiva di luce rende confortevole o usufruibile un luogo di lavoro o di svago; è opportuno quindi che l'utilizzo di luce artificiale sia idoneo secondo il tipo di attività e rispondente alle normative.
Una buona illuminazione negli ambienti di lavoro, riduce il rischio di affaticamento e incidenti, rende l'ambiente più piacevole aumentando, in certi casi, anche la produttività. Importante risulta l'illuminazione nelle attività commerciali, dove una buona scelta aiuta e valorizza le merci esposte.
Nell'illuminazione di interni è opportuno non tralasciare il risparmio energetico e conseguentemente economico; la scelta del posizionamento, del tipo e delle esigenze minime, sono fattori determinanti per la realizzazione di un buon impianto di illuminazione.
Gli impianti di illuminazione per interni vengono classificati in base al loro tipo di impiego:
- ordinari (mancanti di protezioni contro la penetrazione di corpi solidi e di acqua)
- di uso generale
- regolabili (la cui parte principale può essere orientata o spostata)
- fissi
- mobili (possono essere spostati rimanendo collegati al circuito di alimentazione)
- da incasso (totalmente o parzialmente incassati nella superficie di posa)

In riferimento alla protezione contro i contatti diretti, gli apparecchi d'illuminazione possono essere inoltre suddivisi in tre categorie:
- apparecchi di classe I (provvisti di isolamento principale e morsetto di terra)
- apparecchi di classe II (provvisti di isolamento principale e supplementare o rinforzato, non hanno il morsetto di terra)
- apparecchi di classe III (alimentati a bassissima tensione di sicurezza)

Il grado di protezione degli apparecchi è definito dalla sigla IP seguita da almeno due numeri che ne determinano il primo, il grado di protezione contro i corpi solidi ed il secondo contro i liquidi (IP 20 ordinario ..... IP 68 protetto contro la polvere e per posa sommersa).
A seconda del tipo di posa e del corpo illuminante utilizzato, i sistemi di illuminazione possono essere a illuminazione diretta, indiretta o mista. I principali parametri da prendere in considerazione per la realizzazione di un impianto di illuminazione sono: il livello e l'uniformità di illuminamento, il colore della luce e la resa del colore e la limitazione dell'abbagliamento.
Particolare attenzione dovrà essere posta negli impianti installati nei luoghi di lavori, nei quali la componente abbagliamento ha una importanza rilevante al fine di evitare incidenti (lavorazioni con utensili) e disagio (luoghi con presenza di terminali)

La classificazione delle sorgenti luminose utilizzabili negli ambienti interni può essere in due grandi categorie:
- a irradiazione per effetto termico (lampade ad incandescenza)
- a scarica nei gas e nei vapori (lampade fluorescenti, a vapori di mercurio, di sodio, ecc.)
Un corpo illuminante è composto, oltre che dalla lampada, da un diffusore, un riflettore e un rifrattore.
Il diffusore costituito da un involucro di vetro o di materiale plastico, è utilizzato negli apparecchi di illuminazione dove è richiesta una illuminazione diffusa o semidiretta, in quanto il flusso luminoso è distribuito abbastanza uniformemente in tutte le direzioni.
Il riflettore è costituto da superfici speculari (alluminio brillante, vetro, lamiera smaltata) che riflettono la luce emessa dalla lampada in una determinata direzione (fascio largo o stretto) I proiettori rientrano nella categoria dei riflettori.
Il rifrattore è composto da un involucro trasparente recante profonde solcature, con profilo e orientamento prestabiliti al fine di modificare la distribuzione della luce, alcuni apparecchi illuminanti possono essere proiettori e rifrattori.

MODALITA' D'USO
Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione interna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di compo nenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:
-apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra
Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.
Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.
I requisiti che da un impianto di illuminazione sono richiesti, al fine di una classificazione buona sono:
- buon livello di illuminamento in relazione alle caratteristiche e destinazione dei locali
- tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta)
- tipo di lampada in relazione all'efficienza luminosa ed alla resa cromatica
Per illuminamento si intende il flusso luminoso per unità di superficie ed i valori minimi consigliati sono riferiti al tipo di attività che viene svolta nel locale. Anche il tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta) è dettato dal tipo di attività a cui è destinato l'impianto ed è evidente che la massima efficienza la si raggiunge con quella diretta.
La scelta della lampada e quindi del tipo di illuminazione può essere dettata da vari fattori, è quindi opportuno conoscere i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di lampada di seguito elencati:
- La lampada ad incandescenza permette una accensione istantanea e non necessita di alimentatore, ha tuttavia costi di esercizio elevati ed elevata produzione di calore.
- Le lampade alogene (con attacco doppio, unilaterale, bassissima tensione, dicroica) emettono una luce bianca con buona efficienza luminosa e non necessita di alimentatore.
- La lampada fluorescente (lineare o compatta) è commercializzata con una ampia scelta di tonalità di luce, ha una bassa luminanza, alto livello di illuminamento, necessita di alimentatore.
- La lampada ad alogenuri metallici (doppio attacco o unilaterale) è caratterizzata da una forte concentrazione di flusso luminoso, necessita di alimentatore
- Le lampade al sodio alta pressione (doppio attacco o unilaterale) hanno una lunga durata, sono indicate per l'illuminazione di arredo, necessitano di alimentatore.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA
Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali. La corretta scelta ed applicazione di ciascun elemento dell'impianto di terra è condizione indispensabile per rendere affidabile il sistema di protezione. Mettere a terra un sistema, vuol dire collegare il sistema stesso tramite conduttore e parti conduttrici ad un punto del terreno individuabile con un dispersore. Un impianto di terra difettoso, errato o mal eseguito non è individuabile con una qualche disfunzione dell'impianto, bensì lo si rileva solo quando avviene qualche infortunio. L'impianto di messa a terra può essere di tipo funzionale, ciò avviene nei sistemi TN con il centro stella del trasformatore collegato a terra. Talvolta la messa a terra viene eseguita per esigenze di lavoro (nel caso di stabilire un collegamento temporaneo di una sezione di una linea per manutenzione dello stessa).
L'impianto di terra con abbinato un interruttore differenziale risulta sicuramente il metodo più sicuro per prevenire i contatti diretti ed indiretti, con parti sotto tensione. La sua integrità e manutenzione permette un utilizzo sicuro dell'impianto elettrico.
L'impianto di terra deve essere per il suo dimensionamento preventivamente calcolato, in particolar modo se si tratta di impianto di terra di cabina. Esistono metodi e strumentazione idonee utilizzati dai tecnici per la verifica e la regolarità dell'impianto di terra.

E' buona norma, nella costruzione di nuovi fabbricati, collegare all'impianto di terra, i ferri dei plinti o le eventuali strutture in metalliche della costruzione; negli impianti integrativi LPS contro le scariche atmosferiche, è previsto un dispersore ogni calata, dispersori che debbono essere collegati tra di lori con un conduttore di terra. In prossimità dei dispersori ispezionabili, deve essere posto un cartello di segnalazione nel quale sono riportate le coordinate in metri dell'ubicazione del dispersore stesso. Per il funzionamento corretto degli SPD (scaricatori di sovratensione) è indispensabile utilizzare un conduttore di terra di sezione non inferiore a 16 mmq per il collegamento del sistema all'impianto di terra.

MODALITA' D'USO
In riferimento al DPR n.462 del 22/10/2001, gli impianti di terra di nuova installazione devono essere denunciati, entro un mese dalla loro utilizzazione, alle autorità preposte: ISPESL e ASL di zona. Per gli impianti esistenti va richiesta la verifica periodica alla ASL di competenza; la periodicità è di 5 anni per gli impianti comuni, 2 anni per gli impianti di terra installati in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e nei luoghi con pericolo di esplosione (art. 4 e 6 del DPR 462/01).

LAMPADE FLUORESCENTI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Le lampade fluorescenti sono particolarmente economiche ed offrono un'efficienza luminosa che può raggiungere un massimo di 104 lm/W, presentano inoltre una vasta gamma di tonalità di colorazione, oltre ad una varietà di modelli che si differenziano per potenza e struttura.
Sostanzialmente le lampade fluorescenti possono essere di vario tipo: lineari e circolari aventi varie caratteristiche cromatiche e potenze diverse; compatte (tipo integrate) dette a risparmio energetico con circuito di alimentazione elettronico incorporato, (tipo non integrate) ugualmente a risparmio energetico ma con l'accessorio del portalampada e del reattore di tipo appropriato ed esterno alla lampada.
La loro utilizzazione trova naturale applicazione in tutti gli ambienti sia civili, commerciali che industriali. Spesso il loro utilizzo avviene, inserendo più lampade dentro un unica armatura (plafoniera) con installazione in controsoffitto o direttamente sul soffitto, in ambienti con presenza di monitor per elaboratori, si preferisce utilizzare plafoniere con lampade fluorescenti e riflettori anti riflesso(dark light), in modo da non avere fastidi sul video.
Pregi delle lampade fluorescenti:
- elevata efficienza luminosa
- consumi ridotti rispetto alle lampade ad incandescenza
- accensione quasi immediata
- varie tonalità di colore

Difetti delle lampade fluorescenti:
- costi elevati
- dimensioni notevoli (fluorescenti lineari)
- necessita di accessori quali start, reattore (fluorescenti lineari)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Locali al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO
- Scaleo o ponteggio mobile
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione delle lampade

RISORSE D'USO
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scaleo o ponteggio mobile

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica
Al fine di evitare, guasti o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti di illuminazione esterna devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative.
Corretta disposizione
Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, i centri luce di un impianto di illuminazione, devono essere tali da permettere una uniformità di illuminamento, evitando l'abbagliamento e zona d'ombra. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Resistenza meccanica
I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Grado di protezione
Poichè i componenti di un impianto di illuminazione esterna sono soggetti ad eventi atmosferici, acqua, umidità, polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, nei vari elementi, ad evitare la penetrazione di tali agenti esterni. Inoltre i componenti stessi devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e le istruzioni di installazione.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Abbassamento livello di illuminazione

Valutazione: anomalia lieve
L'inefficienza della lampada può essere causata dall'approssimarsi del suo limite di vita, dalla polvere depositatasi su di essa o sulla superficie riflettente o sul vetro di protezione dell'armatura. L'approssimarsi dell'esaurimento della lampada è facilmente visibile dalla banda nera che si forma ai due estremi.
Avarie

Valutazione: anomalia grave
Lo spegnimento della lampada può essere causato da vari fattori, il normale ciclo di vita della lampada, il mancato serraggio corretto della lampada sugli attacchi, uno dei contatti di alimentazione (linea, start, reattore), un sostanziale abbassamento della tensione di alimentazione oltre il valore definito dalla casa produttrice. Le frequenti accensioni e spegnimenti diminuiscono la vita della lampada.
Intervento delle protezioni

Valutazione: anomalia grave
L'intervento delle protezioni magnetotermiche o differenziali poste all'inizio della linea di alimentazione, causato da un corto circuito o una dispersione, è la causa del disservizio, non possono essere tuttavia escluse, interruzioni della linea di alimentazione per cause diverse, quali lavori di scavo nella zona, cedimenti del sottosuolo con conseguente rottura dei conduttori. La non perfetta tenuta delle guarnizioni sia dell'armatura che di altre parti dell'impianto, può provocare l'ingresso di acqua o l'accumularsi di condensa con conseguente diminuzione del grado di protezione IP dell'impianto e quindi degli interruttori.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno
INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo generale

INTERVENTI
- Sostituzione delle lampade

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

In mancanza dell'illuminazione ordinaria è spesso necessario e talvolta obbligatorio avere un impianto di illuminazione di sicurezza; la presenza di tali tipo d'impianto permette, in caso di black-out di evitare panico tra i presenti . Per alcuni tipi di attività, anche se non obbligatorio, è consigliabile l'installazione di alcune lampade di riserva ad esempio del tipo autoalimentate, in particolare dove è presente il pubblico.
L'illuminazione di sicurezza, dove è obbligatoria, ha il compito di segnalare le vie di esodo, al fine di permettere il deflusso corretto agli occupanti di un edificio o di un locale, verso luoghi ritenuti sicuri.
Alcune particolari tipi di attività di lavoro, possono diventare pericolose in caso di improvvisa mancanza d'illuminazione, per la presenza di organi accessibili in movimento; in questi casi è quindi obbligatorio disporre di un impianto di illuminazione di sicurezza, al fine di poter concludere le eventuali lavorazioni pericolose.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Locali al piano primo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

[Intervento] Sostituzione delle lampade e degli elementi

RISORSE D'USO
- Pinza amperometrica
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica
Al fine di evitare, guasti o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti di illuminazione devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. La scelta del tipo di illuminazione deve essere effettuata in relazione all'ambiente ed la tipo di attività che viene svolta; un ambiente può essere ordinario, con pericolo di incendio e di esplosione, umido, bagnato.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative.
Corretta disposizione
Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, l'installazione delle lampade di sicurezza, deve essere tale da permettere una uniformità di illuminamento, rendendo così sicuro l'esodo o la prosecuzione dell'attività. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione. L'autonomia dell'impianto di illuminazione di sicurezza è determinata dal tipo di ambiente a cui è destinato (30 - 60)min.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza meccanica
I componenti degli impianti di illuminazione di sicurezza devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e raccomandati dalla casa costruttrice.
Grado di protezione
Poichè i componenti di un impianto di illuminazione di sicurezza possono essere installati in diversi tipi di ambienti, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, ad evitare guasti o alterazioni . Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e all'ambiente d'installazione.
Livello minimo delle prestazioni
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e le istruzioni di installazione.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Abbassamento livello di illuminazione

Valutazione: anomalia lieve
Il mancato funzionamento può essere dovuto all'usura della lampada, al precario serraggio sull'attacco, al distacco di un conduttore o alla rottura del organo di comando. La diminuzione del livello di illuminamento può essere causata dall'abbassamento della tensione di alimentazione o dalla sporcizia depositatosi sulla superficie della lampada; nelle lampade autoalimentate, causa di mal funzionamento può essere dovuta al livello di carica delle batterie o al loro deterioramento.
Avarie

Valutazione: anomalia grave
Possibili avarie possono derivare da corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori o installazione di componenti non idonei. Nelle lampade autoalimentate, la mancata ricarica delle batterie o il loro esaurimento, può essere causa di disservizio.
Intervento delle protezioni

Valutazione: anomalia grave
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni, alla presenza di umidità ambientale, alla condensa o all'usura.
Nelle lampade autoalimentate, l'intervento delle protezione, non permette la ricarica delle batterie.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo generale

INTERVENTI
- Sostituzione delle lampade e degli elementi

CONDUTTORI DI TERRA E DI PROTEZIONE

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI MESSA A TERRA*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Il conduttore di terra è costituito dal conduttore che collega i dispersori o il dispersore al collettore (nodo) principale di terra; dal conduttore che collega i dispersori tra loro e se isolato, è anch'esso un conduttore di terra. Se i dispersori sono collegati da un conduttore in tubazione interrata anch'esso è da considerarsi come conduttore di terra, mentre se tale conduttore è direttamente interrato è da considerarsi come dispersore.

Il conduttore di protezione è il conduttore che collega le masse, al collettore (o nodo) principale di terra.
Il conduttore di protezione deve avere una sezione adeguata, tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione e alle sollecitazioni termiche che si verificano per un guasto, così detto, verso massa.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Edificio scolastico

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Misuratore di isolamento e di terra

[Intervento] Sostituzione conduttori di protezione

RISORSE D'USO
- Misuratore di isolamento e di terra
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alla corrosione

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devo essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.
Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.
La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di evitare la corrosione, oltre a utilizzare componenti di dimensioni idonee, occorre evitare giunzioni tra zinco e rame; nel caso di saldature, occorre proteggere il punto di saldature con rivestimenti protettivi. Per la connessione a compressione, a mano o idraulica, le giunzioni possono avere varie combinazioni (conduttore-conduttore, conduttore passante-conduttore derivato). Una buona connessione che limita la corrosione è rappresentato da la saldatura alluminotermica, che si effettua per reazione tra l'ossido di rame ed alluminio in polvere.

Resistenza meccanica

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensione, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).

Livello minimo delle prestazioni

Il conduttore di terra può essere costituito da fili, corde, piattine, che, oltre ad avere una buona conducibilità elettrica, deve possedere una buona resistenza meccanica. Le dimensioni minime del conduttore di terra e di protezione ed i componenti di collegamento sono determinate dalle normative e tuttavia per la rimozione dei collegamenti devono essere usati idonei attrezzi.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di connessione

Valutazione: anomalia grave

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo generale

INTERVENTI
- Sostituzione conduttori di protezione

CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI MESSA A TERRA*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE
Questi conduttori connettono l'impianto di terra alle masse metalliche estranee, al fine di portare, queste ultime, allo stesso potenziale. I conduttori equipotenziali si dividono in principali e supplementari, i primi vengono collegati direttamente al collettore o nodo di terra, i secondi fanno parte di collegamenti locali e vengono collegati al conduttore principale. La sezione del conduttore principale di terra non deve essere inferiore a 6mmq con un massimo di 25mmq; quella dei conduttori supplementari deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione più piccolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO
Edificio scolastico

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Controllo] Controllo strumentale (misura del valore di resistenza)

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Sostituzione dei conduttori equipotenzili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Intervento sulle connessioni

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Sostituzione dei nodi equipotenzili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Misure strumentali

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alla corrosione
Il sistema di equipotenzialità di un impianto di messa a terra deve mantenere integre le sue caratteristiche, i punti di collegamento devono essere sgombri da corrosione e non presentare diminuzione delle loro dimensioni.
Livello minimo delle prestazioni
I conduttori equipotenziali principali e supplementari devono essere protetti contro la corrosione, evitando in particolare fenomeni di reazioni elettrochimiche che spesso avvengono nelle giunzioni, a tale scopo vengono utilizzati materiali tra di loro compatibili o rivestiti di materiale idoneo a evitare l'accesso all'elettrolita.
Resistenza meccanica
Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture, tale requisiti devono essere associati anche ai componenti facenti parte dell'equipotenzialità.
Livello minimo delle prestazioni
L'equipotenzialità di un impianto di terra deve avere una buona conducibilità elettrica e una buona resistenza meccanica. Le dimensioni minime dei conduttori, il metodo di collegamento ed i tipi di componenti da utilizzare sono dettate dalle normative.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave
Il diminuire delle dimensioni, il cambio di colore o la presenza di materiale granulare bianco nelle giunzioni, è un evidente sintomo della presenza di corrosione.
Difetti di serraggio

Valutazione: anomalia lieve
Movimenti frequenti o manomissioni, possono provocare l'indebolimento dei punti di contatto tra conduttori equipotenziali e masse metalliche con evidente instabilità e mobilità del bullone di serraggio

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo generale
- Controllo strumentale (misura del valore di resistenza)

INTERVENTI
- Sostituzione dei conduttori equipotenziali
- Intervento sulle connessioni
- Sostituzione dei nodi equipotenziali
- Misure strumentali

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

FRUIBILITA'

Attrezzabilità [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.
Prestazioni
Le pareti devono consentire l'inserimento di attrezzature (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) e arredi attraverso semplici manovre di installazione e devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi.
Facilità d'uso [Estintori a polvere]
Capacità di essere utilizzati facilmente nel momento del bisogno.
Prestazioni
Essi devono essere dotati di accessori quali valvole a pulsante, di sicurezza e di controllo pressione di facile, comodo e pronto impiego; devono altresì essere dotate di un indicatore di pressione con scritte chiaramente leggibili e di dispositivo di erogazione di facile e sicura fruibilità.
Comprensibilità delle manovre [Radiatori]
Capacità di consentire manovre comprensibili.
Prestazioni
I materiali ed i componenti facenti parte di un impianto termico dovranno essere installati come previsto dal costruttore ed in punti in cui ne sia facilitato il raggiungimento e l'ispezione oltre che delle operazioni di manutenzione da parte del personale incaricato. i quadri di comando dei generatori, siano essi a bordo macchina o remoti devono essere posizionati in punti accessibili. Il libretto di uso e manutenzione deve essere sempre a portata di mano del personale che utilizza il generatore di aria calda cosi da evitare comandi e manovre errate.

FUNZIONALITA'

Affidabilità [Ringhiere]
Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità per il loro utilizzo.
Resistenza alle intrusioni [Ringhiere]
Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.
Prestazioni
Le recinzioni devono costituire delle barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate, e quindi devono presentino un adeguato infittimento degli elementi componenti, in funzione del livello di limitazione all'intrusione che vogliamo ottenere.
Controllo del flusso luminoso [Finestre in legno]
Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.
Prestazioni
In funzione dell'ambiente su cui insistono, le finestre in legno potranno essere dotate di dispositivi di controllo del flusso luminoso, o di oscuramento, quali avvolgibili, persiane, ed altro, facilmente accessibili e manovrabili.
Controllo del flusso luminoso [Vetri]
Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.
Prestazioni
In funzione dell'ambiente su cui insistono le vetrate, queste ultime potranno essere dotate di dispositivi di controllo del flusso luminoso, o di oscuramento, quali avvolgibili, persiane, ed altro facilmente accessibili e manovrabili.
Controllo del flusso luminoso [Ante in legno]
Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.
Prestazioni
Le persiane in legno dovranno garantire il controllo del flusso luminoso mediante l'oscuramento.
Affidabilità [Manto in laterizio]
Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.
Prestazioni
I manti di laterizio devono essere affidabili nel tempo, pertanto devono mantenere invariata nel tempo la propria qualità e non dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali nel tempo al fine di garantire sempre la sua funzione di strato di protezione.
Funzionalità [Estintori a polvere]
Idoneità all'emissione dell'agente estinguente.
Prestazioni
Gli estintori devono essere in grado di erogare tutto l'agente estinguente in esso contenuto in maniera continua e sicura, garantendo condizioni di funzionalità sempre costanti.

Intervento immediato [Rivelatori]
I rivelatori dell'impianto devono intervenire tempestivamente e in modo regolare.
Prestazioni
Le caratteristiche prestazionali dei rivelatori devono essere certificate dalle ditte costruttrici ed approvate dal Ministero dell'Interno. L'installazione di tali dispositivi deve essere certificata con una Dichiarazione di Conformità.
Intervento immediato [Centralina di controllo]
I dispositivi di controllo dell'impianto devono intervenire tempestivamente e in modo regolare.
Prestazioni
Le caratteristiche prestazionali delle centraline di controllo antincendio devono essere certificate dalle ditte costruttrici ed approvate dal Ministero dell'Interno. L'installazione di tali dispositivi deve essere certificata con una Dichiarazione di Conformità.
Controllo della portata dei fluidi [Radiatori]
Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.
Prestazioni
Gli accessori di caldaia adibiti alla circolazione dei fluidi riscaldanti devono garantire una portata tale da assicurare uno scambio termico tra il fluido riscaldante e gli elementi radianti sufficiente a soddisfare le condizioni di progetto.
Controllo della pressione e della velocità di erogazione [Radiatori]
Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.
Prestazioni
I generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento devono essere progettati e costruiti per garantire ai fluidi riscaldati/raffreddati o ricircolati un'opportuna pressione e velocità, in modo da distribuirli in tutto l'ambiente riscaldato o a tutti i terminali di distribuzione.
Affidabilità [Radiatori]
Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.
Prestazioni
I materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento devono essere costruiti in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche create dall'impianto stesso (vibrazioni date dalla pompa di circolazione).
Efficienza [Radiatori]
Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.
Prestazioni
I materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento devono essere progettati in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto dei rendimenti minimi previsti dalla normativa vigente.
Corretta disposizione [Lampade fluorescenti]
Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, i centri luce di un impianto di illuminazione, devono essere tali da permettere una uniformità di illuminamento, evitando l'abbagliamento e zona d'ombra. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione.
Prestazioni
E' opportuno che siano assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione, effettuando l'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.
Corretta disposizione [Illuminazione di sicurezza]
Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, l'installazione delle lampade di sicurezza, deve essere tale da permettere una uniformità di illuminamento, rendendo così sicuro l'esodo o la prosecuzione dell'attività. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione. L'autonomia dell'impianto di illuminazione di sicurezza è determinata dal tipo di ambiente a cui è destinato (30 - 60)min.
Prestazioni
E' opportuno che siano assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione, effettuando l'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

IGIENE DELL'AMBIENTE

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Pavimenti in materiale lapideo]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I pavimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.
Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Struttura in c.a.]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.
Prestazioni
I materiali costituenti il solaio non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Pavimenti lignei]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I pavimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Pavimenti in materiale ceramico]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I pavimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Strato di isolamento termico]
Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.
Prestazioni
I materiali costituenti la parete non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi, e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.
Prestazioni
I materiali costituenti la parete non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Davanzali in legno]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I rivestimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Davanzali in pietra o in marmo]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I rivestimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Intonaco ordinario]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
Gli intonaci non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tinteggiature]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I prodotti usati per le tinteggiature non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Strato di isolamento termico]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I materiali costituenti la copertura non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi, e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Strato di barriera al vapore]
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).
Prestazioni
I materiali costituenti la copertura non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi, e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Struttura in legno]
Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni
I materiali costituenti la copertura non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

MANUTENZIONE

Sostituibilità [Ringhiere]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti devono consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri (deteriorati o rotti), pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio.
Pulibilità [Ringhiere]
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.
Attrezzabilità [Pavimenti lignei]
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Prestazioni
I pavimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.
Sostituibilità [Pavimenti lignei]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Gli elementi costituenti i pavimenti devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura, con le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.
Attrezzabilità [Pavimenti in materiale ceramico]
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Prestazioni
I pavimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.
Sostituibilità [Strato di isolamento termico]
Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.
Prestazioni
Gli elementi costituenti le pareti devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.
Sostituibilità [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.
Prestazioni
Gli elementi costituenti le pareti perimetrali devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.
Pulibilità [Finestre in legno]
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Prestazioni
Le finestre in legno devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente raggiungibili (al fine di consentire le operazioni di pulizia) e, ove possibile, essere dotate di dispositivi fissi atti a consentire le operazioni in oggetto.
Riparabilità [Finestre in legno]
Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Tutti gli elementi costituenti le finestre in legno devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc., che per la ferramenta.
Sostituibilità [Finestre in legno]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni
Tutti gli elementi costituenti le finestre in legno e che possono essere soggetti a sostituzioni, quali avvolgibili, rulli avvolgitori, guarnizioni, profili, ecc., devono essere facilmente sostituibili.

Pulibilità [Vetri]
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Prestazioni
Le vetrate devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente raggiungibili al fine di permettere le operazioni di pulizia citate.

Riparabilità [Vetri]
Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Tutti gli elementi costituenti le vetrate devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta, ecc.

Sostituibilità [Vetri]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Al fine di consentire la sostituzione di ogni elemento che costituisce le vetrate, quali maniglie, serrature, guarnizioni, profili, ecc., è necessario che questi siano facilmente individuabili e accessibili.

Pulibilità [Ante in legno]
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Prestazioni
Le persiane in legno devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Riparabilità [Ante in legno]
Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Tutti gli elementi costituenti le persiane in legno devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta.

Sostituibilità [Ante in legno]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Tutti gli elementi costituenti le persiane in legno e che possono essere soggetti a sostituzioni, quali avvolgibili, rulli avvolgitori, guarnizioni, profili, ecc., devono essere facilmente sostituibili.

Attrezzabilità [Davanzali in legno]
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Prestazioni
I rivestimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Davanzali in legno]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Gli elementi costituenti i rivestimenti devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura, con le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Attrezzabilità [Davanzali in pietra o in marmo]
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Prestazioni
I rivestimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Davanzali in pietra o in marmo]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Gli elementi costituenti i rivestimenti devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservano le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Attrezzabilità [Intonaco ordinario]
Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.
Prestazioni
Gli intonaci, in funzione della propria costituzione, dovranno consentire la collocazione di attrezzature con semplici operazioni di installazione.
Pulibilità [Porte]
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Prestazioni
Le porte devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente raggiungibili al fine di permettere le operazioni di pulizia citate.
Riparabilità [Porte]
Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Tutti gli elementi costituenti le porte devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta, ecc.
Sostituibilità [Porte]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Al fine di consentire la sostituzione di ogni elemento che costituisce le porte, quali maniglie, serrature, guarnizioni, profili, ecc., è necessario che questi siano facilmente individuabili e accessibili
Sostituibilità [Strato di isolamento termico]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.
Sostituibilità [Strato di barriera al vapore]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.
Sostituibilità [Struttura in legno]
Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.
Prestazioni
Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservino le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.
Sostituibilità [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
I manti bituminosi devono essere facilmente sostituibili, anche se per fare ciò è necessario rimuovere gli elementi soprastanti, senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.
Sostituibilità [Canali di gronda e pluviali]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.
Prestazioni
Sia i canali di gronda che i pluviali devono consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri (deteriorati o rotti), pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio, pertanto si raccomanda l'uso di elementi rispondenti, per caratteristiche e geometria, a quanto prescritto dalla norme UNI.
Pulibilità [Canali di gronda e pluviali]
Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Prestazioni
I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.
Sostituibilità [Manto in laterizio]
Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni
I manti in laterizio devono essere facilmente sostituibili senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.

Manutenibilità [Manto in laterizio]
Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.
Prestazioni
I manti di laterizio devono mantenere conformi, a condizioni prestabilite entro un dato periodo di tempo in cui è compiuta l'azione di manutenzione, le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali.

Pulibilità [Radiatori]
Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.
Prestazioni
Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

Isolamento acustico [Pavimenti in materiale lapideo]
Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.
Prestazioni
Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"
I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)

Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Isolamento acustico [Struttura in c.a.]
Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno degli ambienti.
Prestazioni
I solai devono fornire un isolamento acustico tale da mantenere nei locali livelli sonori compatibili con lo svolgimento delle attività previste. L'isolamento acustico di un solaio viene valutato attraverso il suo potere fonoisolante Rw e attraverso la valutazione dell'attenuazione del livello di rumore di calpestio.

Isolamento acustico [Pavimenti in materiale ceramico]
Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.
Prestazioni
Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"
I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)

Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Isolamento acustico [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.
Prestazioni
Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"
I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)

3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)
Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Isolamento acustico [Finestre in legno]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico richiesto e garantito da una finestra in legno è funzione del livello di rumorosità presente all'esterno del locale esaminato (vedi zonizzazione) ed è altresì funzione del livello di benessere che richiediamo al locale stesso.

Isolamento acustico [Vetri]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico di un ambiente che deve essere garantito da una vetrata, è funzione del livello di rumorosità presente all'esterno del locale esaminato ed è altresì funzione del livello di benessere che richiediamo al locale stesso.

Isolamento acustico [Davanzali in legno]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)

Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Isolamento acustico [Davanzali in pietra o in marmo]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)

Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Isolamento acustico [Intonaco ordinario]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)

Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Isolamento acustico [Porte]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico di un ambiente che deve essere garantito da una porta, è funzione del livello di rumorosità presente all'esterno del locale esaminato ed è altresì funzione del livello di benessere che richiediamo al locale stesso.

Isolamento acustico [Struttura in legno]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.
Prestazioni
Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"
I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)
Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Controllo del rumore prodotto [Radiatori]
Attitudine a non produrre eccessivo rumore
Prestazioni
Gli impianti dovranno essere dimensionati in modo che durante la durata del loro funzionamento, possono mantenere inalterata l'emissione sonora, che non dovrà costituire fonte di inquinamento acustico, e dovrà rimanere nei limiti previsti dalla normativa. Al fine di tenere sotto controllo le emissioni sonore, andranno effettuati dei rilievi fonometrici ad intervalli regolari di tempo e verificare i dati ottenuti con quelli previsti dalla normativa.

REGOLARITA' DELLE FINITURE

Controllo della scabrosità [Ringhiere]
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) e/o scabrosità tali da costituire un elemento di rischio in caso di contatto voluto o accidentale o degli addetti alle pulizie e manutenzioni.

Controllo della scabrosità [Pavimenti in materiale lapideo]
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Prestazioni
I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità e regolarità geometrica [Pavimenti lignei]
Proprietà di avere superfici regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.
Prestazioni
I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica [Pavimenti in materiale ceramico]
Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.
Prestazioni
I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità [Strato di isolamento termico]
Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.
Prestazioni
Lo strato di barriera al vapore deve avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali che potrebbero compromettere la funzionalità della parete.

Regolarità estetica [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Attitudine a presentare omogeneità di colore e di brillantezza.
Prestazioni
Le tonalità dei colori delle pareti devono essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o di ritocchi.

Regolarità geometrica [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.
Prestazioni
Le pareti perimetrali non devono presentare macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, scostamenti locali dal piano teorico.

Controllo della scabrosità [Finestre in legno]
Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.
Prestazioni
Le finiture superficiali dovranno essere eseguite a regola d'arte, pertanto dovranno essere prive di difetti quali sconnessioni, rugosità, macchie, bolle, rigature ecc. Le finestre in legno, così come tutti gli elementi di

collegamento e manovra, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni, macchie, rugosità, ecc.) onde evitare il rischio di infiltrazioni d'acqua o tali da costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che essere un negativo fattore estetico.

Controllo della scabrosità [Vetri]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finiture superficiali delle vetrate e di tutti i suoi elementi componenti (coprifilo, maniglia, cerniere, ecc..) dovranno essere eseguite a regola d'arte, pertanto dovranno avere tutte le superfici prive di scabrosità, rugosità, spigoli, e quant'altro possa essere fonte di abrasioni e/o tagli per gli utenti o per gli addetti alla manutenzione.

Controllo della scabrosità [Ante in legno]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finiture superficiali dovranno essere eseguite a regola d'arte, pertanto dovranno essere prive di difetti quali sconnessioni, rugosità, macchie, bolle, rigature ecc. Le persiane in legno, così come tutti gli elementi di collegamento e manovra, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (rugosità, fessurazioni, macchie, ecc.) onde evitare il rischio di infiltrazioni d'acqua o tali da costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori oltre che essere un negativo fattore estetico.

Controllo della scabrosità e regolarità geometrica [Davanzali in legno]

Proprietà di avere superfici regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I rivestimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Resistenza agli attacchi biologici [Davanzali in pietra o in marmo]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Controllo della scabrosità [Davanzali in pietra o in marmo]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I rivestimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità [Intonaco ordinario]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Gli intonaci devono soddisfare le esigenze geometriche di assenza di difetti superficiali quali mancanza di materiale, rigature, bolle, ecc.

Regolarità estetica [Intonaco ordinario]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

La superficie degli intonaci dovrà essere realizzata in maniera tale che sia la giusta finitura per l'ambiente in esame, pertanto queste dovranno essere omogenee (garantire la planarità e la regolarità) e non evidenziare tracce di riprese successive.

Regolarità estetica [Tinteggiature]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

La superficie tinteggiata dovrà essere realizzata in maniera tale che sia la giusta finitura per l'ambiente in esame, pertanto queste dovrà essere omogenea e non evidenziare tracce di riprese successive.

Controllo della scabrosità [Porte]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finiture superficiali delle porte e di tutti i suoi elementi componenti (coprifilo, maniglia, cerniere, ecc..) dovranno essere eseguite a regola d'arte, pertanto dovranno avere tutte le superfici prive di scabrosità, rugosità, spigoli, e quant'altro possa essere fonte di abrasioni e/o tagli per gli utenti o per gli addetti alla manutenzione.

Controllo della scabrosità e regolarità geometrica [Strato di isolamento termico]

Proprietà di avere superfici regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le coperture devono soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Controllo della scabrosità [Strato di barriera al vapore]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Lo strato di barriera al vapore in quanto supporto di base per gli strati superiori, deve avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali che potrebbero compromettere la funzionalità degli strati superiori.

Regolarità geometrica [Struttura in legno]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

Le finiture superficiali degli elementi lignei lasciati a vista dovranno essere eseguite a regola d'arte, pertanto prive di difetti quali sconnessioni, rugosità, macchie, bolle, rigature ecc.

Controllo della scabrosità [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I manti bituminosi devono presentare superfici quanto più possibile regolari, prive di difetti geometrici o scabrosità evidenti, in modo da non comprometterne la funzionalità o, anche più semplicemente, la finitura estetica. Analoghe prestazioni devono essere fornite dal supporto ove il manto viene posato al fine di non avere deteriorazioni indotte.

Controllo della scabrosità [Canali di gronda e pluviali]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che compromettere la funzionalità al sistema raccolta-smaltimento in quanto potrebbero portare ad avere fenomeni di ostruzione, se combinati con il deposito di materiale..

Controllo della scabrosità [Manto in laterizio]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I manti in laterizio devono presentare superfici prive di difetti geometrici e di scabrosità evidenti in modo da non comprometterne la funzionalità o, anche più semplicemente, la finitura estetica.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI

Resistenza agli agenti aggressivi [Ringhiere]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti non dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento).
Resistenza agli attacchi biologici [Ringhiere]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Gli elementi costituenti le recinzioni ed i parapetti non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.
Resistenza agli attacchi biologici [Pavimenti in materiale lapideo]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono i pavimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.
Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in c.a.]
Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.
Prestazioni
Le strutture dei solai devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.
Stabilità chimico-reattiva [Struttura in c.a.]
Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni
Le strutture dei solai devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.
Resistenza agli attacchi biologici [Pavimenti lignei]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono i pavimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.
Resistenza agli attacchi biologici [Pavimenti in materiale ceramico]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono i pavimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, ecc.), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.
Resistenza agli agenti aggressivi [Pavimenti in materiale ceramico]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono i pavimenti in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.
Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di isolamento termico]
Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le pareti in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.
Resistenza agli attacchi biologici [Strato di isolamento termico]
Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le pareti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le pareti devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.).
Resistenza agli attacchi biologici [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le pareti, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri,insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.
Resistenza agli attacchi biologici [Finestre in legno]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Le finestre in legno dovranno essere realizzate con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.
Resistenza agli agenti aggressivi [Finestre in legno]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le finestre in legno esterne devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche sia geometriche che chimico-fisiche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.
Resistenza agli agenti aggressivi [Vetri]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i serramenti devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, fisico-chimiche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.
Resistenza agli attacchi biologici [Vetri]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
I serramenti dovranno essere realizzati con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.
Stabilità chimico-reattiva [Vetri]
Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni
Le vetrate devono poter essere in grado di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Resistenza agli attacchi biologici [Ante in legno]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Le persiane in legno dovranno essere realizzate con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.
Resistenza agli agenti aggressivi [Ante in legno]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le persiane in legno esterne devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.
Resistenza agli attacchi biologici [Davanzali in legno]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni
Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Intonaco ordinario]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono gli intonaci in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tinteggiature]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le pitture, in presenza di agenti chimici, non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Porte]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i serramenti devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, fisico-chimiche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli attacchi biologici [Porte]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
I serramenti dovranno essere realizzati con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.

Stabilità chimico-reattiva [Porte]
Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni
Le porte, di qualsiasi materiale esse siano costituite, devono poter essere in grado di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di isolamento termico]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le coperture in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di isolamento termico]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le coperture, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i vari strati funzionali e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di barriera al vapore]
Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le coperture in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di barriera al vapore]
Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.
Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le coperture, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i vari strati funzionali e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in legno]
Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.
Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le strutture in legno devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche sia geometriche che chimico-fisiche.

Resistenza agli attacchi biologici [Struttura in legno]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

La prestazione delle coperture in legno nei riguardi della resistenza agli attacchi biologici dipendono essenzialmente dal tipo di trattamento protettivo adottato: in ogni caso essi dovranno essere realizzati con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Attitudine a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. I manti bituminosi se soggetti all'azione di agenti chimici, quali quelli normalmente presenti nell'ambiente, devono poter mantenere invariate tanto le caratteristiche strutturali (chimico-fisiche), che quelle geometrico-funzionali.

Resistenza agli attacchi biologici [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Sul manto di impermeabilizzazione non si dovranno avere funghi, muffe, insetti, ecc., pertanto occorre che la membrana non permetta la loro crescita.

Resistenza agli agenti aggressivi [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali non dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un loro qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intero sistema di smaltimento con conseguenze sull'intero manufatto.

Resistenza agli attacchi biologici [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i canali di gronda, i pluviali e gli elementi di raccordo e sostegno, non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi [Manto in laterizio]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente (es. inquinamento), i manti in laterizio devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli attacchi biologici [Manto in laterizio]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Sul manto di copertura in laterizio non si dovranno avere funghi, muffe, insetti, ecc., pertanto occorre che gli elementi non permettano la loro crescita.

Resistenza agli agenti aggressivi [Estintori a polvere]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Prestazioni

Gli involucri degli estintori devono resistere all'azione degli agenti atmosferici, e agli effetti correlati quale corrosione, ecc., e mantenere nel tempo il funzionamento meccanico di tutti i componenti.

Resistenza agli agenti aggressivi [Radiatori]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

RESISTENZA MECCANICA

Resistenza meccanica [Ringhiere]
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.
Resistenza meccanica [Pavimenti in materiale lapideo]
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere limitate dal pavimento in modo da non intaccare la funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti.
Resistenza meccanica [Struttura in c.a.]
Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonchè ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.
Prestazioni
I solai devono contrastare il formarsi di rotture e deformazioni sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.
Resistenza agli urti [Pavimenti lignei]
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a urti ed impatti dovranno essere sopportate dal pavimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.
Resistenza meccanica [Pavimenti lignei]
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal pavimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.
Resistenza meccanica [Pavimenti in materiale ceramico]
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. dovranno essere sopportate dal pavimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.
Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]
Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni
Gli strati funzionali delle pareti devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.
Resistenza meccanica [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.
Prestazioni
Le pareti devono contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.
Resistenza agli urti [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Attitudine delle pareti perimetrali di sopportare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.
Prestazioni
Le pareti esterne, sottoposte alle azioni degli urti, devono conservare nel tempo funzionalità e stabilità senza mostrare segni di danneggiamento nè deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate.
Resistenza meccanica [Finestre in legno]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
Le finestre in legno dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti delle stesse e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità.

Resistenza meccanica [Vetri]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
Le vetrate dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, colpi, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti degli stessi e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità.

Resistenza meccanica [Ante in legno]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
Le persiane in legno dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti delle stesse e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità.

Resistenza agli urti [Davanzali in legno]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a urti ed impatti dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Davanzali in legno]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza agli urti [Davanzali in pietra o in marmo]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a urti ed impatti dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Davanzali in pietra o in marmo]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Intonaco ordinario]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti accettabili) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti.

Resistenza agli urti [Intonaco ordinario]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.
Prestazioni
Gli intonaci sottoposti alle azioni degli urti non dovranno mostrare segni di deterioramento nè deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate.

Resistenza meccanica [Porte]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni

Le porte dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, colpi, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti degli stessi e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strato di barriera al vapore]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Struttura in legno]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonchè ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I manti bituminosi devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema copertura.

Resistenza meccanica [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come gli elementi di collegamento e fissaggio, devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.

Resistenza al gelo [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza meccanica [Manto in laterizio]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema copertura.

Resistenza meccanica esterna [Estintori a polvere]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni esterne agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Il serbatoio deve essere in grado di assorbire e/o attutire le eventuali normali sollecitazioni esterne.

Resistenza meccanica interna [Estintori a polvere]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni dell'agente estinguente contenuto nel serbatoio, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Deve essere garantito dal serbatoio la tenuta della carica e la sua integrità sotto le sollecitazioni dell'agente estinguente in esso contenuto.

Resistenza meccanica [Radiatori]
Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.
Prestazioni
I materiali e componenti facenti parte di un impianto termico devono essere costruiti in modo da resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dall'impianto stesso stesso come le vibrazioni dovute alla pompa di circolazione. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione del combustibile devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di combustibile, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. I generatori d'aria devono essere costruiti con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio della macchina, la resistenza meccanica dell'aria ricircolata, la tenuta del combustibile di alimentazione, dei fumi di scarico e la resistenza elettrica alle tensione di esercizio.
Resistenza meccanica [Lampade fluorescenti]
I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.
Prestazioni
Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.
Resistenza meccanica [Illuminazione di sicurezza]
I componenti degli impianti di illuminazione di sicurezza devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.
Prestazioni
Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione di sicurezza devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.
Resistenza meccanica [Conduttori di terra e di protezione]
La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensione, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).
Prestazioni
I conduttori per la messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.
Resistenza meccanica [Conduttori equipotenziali]
Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture, tale requisiti devono essere associati anche ai componenti facenti parte dell'equipotenzialità.

Prestazioni
Un sistema equipotenziale, composto da conduttori, nodi e subnodi, deve essere eseguito in modo tale da non pregiudicare nel tempo la sua continuità elettrica, devono essere evitati quindi in fase di realizzazione e di controllo, sforzi o manomissioni tali da provocare deformazioni o la diminuzione delle caratteristiche meccaniche.

RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO

Resistenza al gelo [Ringhiere]
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Resistenza all'irraggiamento [Ringhiere]
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Prestazioni
Le recinzioni ed i parapetti non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Anigroscopicità [Pavimenti in materiale lapideo]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Il pavimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni nè chimico-fisiche, nè geometriche.
Anigroscopicità [Struttura in c.a.]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Gli elementi costruttivi delle strutture dei solai in c.a. devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.
Anigroscopicità [Pavimenti lignei]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Il pavimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni di alcun tipo alla struttura chimico-fisica e conformazione degli elementi.
Anigroscopicità [Pavimenti in materiale ceramico]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Il pavimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni nè chimico-fisiche, nè geometriche..
Resistenza al gelo [Strato di isolamento termico]
Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.
Prestazioni
Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi delle pareti devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.
Anigroscopicità [Strato di isolamento termico]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Gli elementi delle pareti devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua di origine e composizione diversa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.
Resistenza al gelo [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.
Prestazioni
Le pareti esterne, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali e funzionali.
Anigroscopicità [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Le pareti devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.
Resistenza al gelo [Finestre in legno]
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
I serramenti esterni in legno, compresi tutti i loro componenti, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazione o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Resistenza all'irraggiamento [Finestre in legno]
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Prestazioni
Le finestre in legno non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.
Permeabilità all'aria [Finestre in legno]

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.
Prestazioni
Le finestre esterne devono essere dotate di tenute, guarnizioni, ecc. al fine di garantire la permeabilità all'aria voluta e quindi consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Tenuta all'acqua [Finestre in legno]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.
Prestazioni
Un serramento esterno deve essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua, pertanto sarà necessario porre particolare cura, realizzativa e manutentiva, sia alle unioni strutturali che alla posa delle guarnizioni e ferramenta.

Ventilazione [Finestre in legno]

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.
Prestazioni
Una finestra in legno esterno deve consentire la possibilità di avere un ricambio d'aria per via naturale o meccanica. Le prestazioni del serramento sono altresì legate alle funzioni specifiche richieste allo stesso (abitazione, locale tecnico, ecc.). Per ciò che concerne i locali adibiti ad abitazione occorre che le superfici finestrate apribili siano superiori ad 1/8 della superficie pavimentata.

Controllo del fattore solare [Finestre in legno]

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.
Prestazioni
Le finestre in legno dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche, pertanto nel caso di eccessivo ingresso di energia termica raggiante occorrerà disporre di dispositivi di oscuramento al fine di limitarne l'ingresso ed evitare il surriscaldamento dei locali interessati.

Anigroscopicità [Finestre in legno]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Le finestre devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui assorbano e/o vengano a contatto con l'acqua, pertanto sia in caso di piogge, che durante le normali attività manutentive con le acque usate per il lavaggio.

Tenuta all'acqua [Vetri]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.
Prestazioni
Le vetrate devono essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua, curando in modo particolare sia le unioni strutturali che la posa delle guarnizioni e ferramenta.

Resistenza al gelo [Vetri]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
Le vetrate, compresi tutti i suoi componenti, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Ventilazione [Vetri]

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.
Prestazioni
Le vetrate devono consentire la possibilità di avere un ricambio d'aria per via naturale o meccanica. Le prestazioni del serramento sono altresì legate alle funzioni specifiche richieste allo stesso (abitazione, locale tecnico, ecc.). Per ciò che concerne i locali adibiti ad abitazione occorre che le superfici finestrate apribile siano superiori ad 1/8 della superficie pavimentata. In caso di necessità occorre ricorrere a ventilazione meccanica.

Controllo del fattore solare [Vetri]

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.
Prestazioni
Le vetrate dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le sue superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche, pertanto nel caso di eccessivo ingresso di energia termica raggiante occorrerà disporre di dispositivi di oscuramento al fine di limitarne l'ingresso ed evitare il surriscaldamento dei locali interessati.

Permeabilità all'aria [Vetri]

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.
Prestazioni

Il serramento esterno deve essere realizzato con l'uso di tenute, guarnizioni, ecc. al fine di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Anigroscopicità [Vetri]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

I serramenti devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali in seguito al suo contatto con l'acqua (meteorica o di lavaggio).

Resistenza all'irraggiamento [Vetri]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni

I serramenti non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Resistenza al gelo [Ante in legno]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Le persiane in legno, compresi tutti i loro componenti, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazione o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza all'irraggiamento [Ante in legno]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni

Le persiane in legno non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Tenuta all'acqua [Ante in legno]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

Un serramento esterno deve essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua, curando in modo particolare sia le unioni strutturali che la posa delle guarnizioni e ferramenta.

Ventilazione [Ante in legno]

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Prestazioni

Una persiana in legno deve consentire la possibilità di avere un ricambio d'aria per via naturale o meccanica. Le prestazioni del serramento sono altresì legate alle funzioni specifiche richieste allo stesso (abitazione, locale tecnico, ecc.). Per ciò che concerne i locali adibiti ad abitazione occorre che le superfici finestrate apribili siano superiori ad 1/8 della superficie pavimentata.

Controllo del fattore solare [Ante in legno]

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Prestazioni

Le persiane in legno dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche, pertanto nel caso di eccessivo ingresso di energia termica raggiante occorrerà disporre di dispositivi di oscuramento al fine di limitarne l'ingresso ed evitare il surriscaldamento dei locali interessati.

Anigroscopicità [Ante in legno]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Le persiane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui assorbano e/o vengano a contatto con l'acqua, pertanto sia in caso di piogge, che durante le normali attività manutentive con le acque usate per il lavaggio.

Anigroscopicità [Davanzali in legno]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Il rivestimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni di alcun tipo alla struttura chimico-fisica e conformazione degli elementi.

Anigroscopicità [Davanzali in pietra o in marmo]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Il rivestimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni di alcun tipo
Resistenza al gelo [Davanzali in pietra o in marmo]
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
I cicli di gelo e disgelo a cui possono essere sottoposti i rivestimenti non dovranno determinare né lesioni né intaccare le caratteristiche funzionali dell'elemento.
Permeabilità all'aria [Porte]
Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.
Prestazioni
Il serramento esterno deve essere realizzato con l'uso di tenute, guarnizioni, ecc. al fine di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.
Anigroscopicità [Porte]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
I serramenti devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali in seguito al suo contatto con l'acqua (meteorica o di lavaggio).
Resistenza all'irraggiamento [Porte]
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Prestazioni
I serramenti non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.
Resistenza al gelo [Strato di isolamento termico]
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi delle coperture devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.
Anigroscopicità [Strato di isolamento termico]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua di origine e composizione diversa.
Resistenza al gelo [Strato di barriera al vapore]
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi delle coperture devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.
Anigroscopicità [Strato di barriera al vapore]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua di origine e composizione diversa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.
Anigroscopicità [Struttura in legno]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
Gli elementi costruttivi delle strutture di copertura in legno devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Struttura in legno]
Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.
Prestazioni
Le strutture di copertura in legno, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.
Resistenza al gelo [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
I manti bituminosi dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Anigroscopicità [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
I manti bituminosi devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali in seguito al loro contatto con l'acqua .
Resistenza all'irraggiamento [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Prestazioni
I manti bituminosi non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.
Anigroscopicità [Canali di gronda e pluviali]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non dovranno dare luogo a modifiche strutturali in seguito al loro contatto con l'acqua, tali da compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.
Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali]
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni
I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.
Resistenza al gelo [Manto in laterizio]
Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Prestazioni
I manti in laterizio dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.
Resistenza all'irraggiamento [Manto in laterizio]
Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.
Prestazioni
I manti in laterizio non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.
Anigroscopicità [Manto in laterizio]
Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.
Prestazioni
I manti di laterizio devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali in seguito al suo contatto con l'acqua.
Resistenza agenti aggressivi [Rivelatori]
I dispositivi installati in particolari luoghi di lavori, nei quali sono presenti in sospensione polveri o sostanze chimiche corrosive, devono essere opportunamente protetti, senza tuttavia pregiudicarne o diminuire le loro prestazioni. La scelta dei dispositivi, in fase di realizzazione o sostituzione deve essere guidata dalla situazione ambientale.
Prestazioni

L'entrata in funzione dei rivelatori deve essere garantita anche in ambienti particolarmente gravosi per causa dell'ambiente circostante e non devono essere, in caso di funzionamento, causa di ulteriori disagi (presenza di sostanze esplosive).

Resistenza agenti aggressivi [Centralina di controllo]

Le centraline di controllo antincendio installate in particolari luoghi di lavori, nei quali sono presenti in sospensione polveri o sostanze chimiche corrosive, devono essere opportunamente protette, senza tuttavia pregiudicarne o diminuire le loro prestazioni. La scelta dei dispositivi, in fase di realizzazione o sostituzione deve essere guidata dalla situazione ambientale

Prestazioni

L'entrata in funzione delle centraline di controllo antincendio deve essere garantita, anche in ambienti particolarmente gravosi per causa dell'ambiente circostante e non devono essere, in caso di funzionamento, causa di ulteriori disagi.

Resistenza alla corrosione [Conduttori di terra e di protezione]

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devo essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Prestazioni

I materiali utilizzati sono normalmente idonei ad evitare la corrosione degli elementi o dei conduttori di protezione poichè devono essere messi in commercio solo se presentano caratteristiche chimico-fisiche quali quelle previste dalla norma UNI ISO 9227.

Resistenza alla corrosione [Conduttori equipotenziali]

Il sistema di equipotenzialità di un impianto di messa a terra deve mantenere integre le sue caratteristiche, i punti di collegamento devono essere sgombri da corrosione e non presentare diminuzione delle loro dimensioni.

Prestazioni

La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene evitata utilizzando materiale idoneo.

SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

Resistenza al fuoco [Struttura in c.a.]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.
Prestazioni
I solai, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Reazione al fuoco [Strato di isolamento termico]
Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.
Prestazioni
Il D.M. 26.06.1984 classifica i materiali combustibili secondo il loro grado di partecipazione al fuoco stabilito da prove di laboratorio. Le prestazioni di reazione al fuoco del materiale sono certificate da un "marchio di conformità" che mostra le caratteristiche del materiale indicando i dati del produttore, l'anno di produzione, la classe di reazione al fuoco, i dati dell'omologazione del Ministero dell'Interno.

Resistenza al fuoco [Strato di isolamento termico]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.
Prestazioni
Gli strati funzionali delle pareti, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.
Prestazioni
La resistenza al fuoco delle strutture perimetrali dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.
Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Resistenza al fuoco [Finestre in legno]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Prestazioni
I serramenti esterni verticali, se utilizzati in particolari ambienti, devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco [Vetri]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Prestazioni
I serramenti devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Reazione al fuoco [Davanzali in legno]
Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.

Prestazioni
La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza, dal materiale e dai trattamenti effettuati. In ogni caso i rivestimenti, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Davanzali in legno]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Prestazioni
La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza, dal materiale e dai trattamenti effettuati. In ogni caso i rivestimenti, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Intonaco ordinario]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Prestazioni
La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza e dal materiale. In ogni caso gli intonaci, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Porte]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Prestazioni
I serramenti devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Reazione al fuoco [Strato di isolamento termico]
Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.
Prestazioni
Il D.M. 26.06.1984 classifica i materiali combustibili secondo il loro grado di partecipazione al fuoco stabilito da prove di laboratorio. Le prestazioni di reazione al fuoco del materiale sono certificate da un "marchio di conformità" che mostra le caratteristiche del materiale indicando i dati del produttore, l'anno di produzione, la classe di reazione al fuoco, i dati dell'omologazione del Ministero dell'Interno.

Resistenza al fuoco [Strato di isolamento termico]
Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.
Prestazioni
Gli strati delle coperture, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite la temperatura sul lato non esposto.

Reazione al fuoco [Strato di barriera al vapore]
Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.
Prestazioni
Il D.M. 26.06.1984 classifica i materiali combustibili secondo il loro grado di partecipazione al fuoco stabilito da prove di laboratorio. Le prestazioni di reazione al fuoco del materiale sono certificate da un "marchio di

conformità" che mostra le caratteristiche del materiale indicando i dati del produttore, l'anno di produzione, la classe di reazione al fuoco, i dati dell'omologazione del Ministero dell'Interno.

Resistenza al fuoco [Strato di barriera al vapore]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

Gli strati delle coperture, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n.91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in legno]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti

Prestazioni

Le strutture di copertura, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Reazione al fuoco [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Capacità di un elemento soggetto ad un fuoco di parteciparvi.

Prestazioni

I manti bituminosi devono garantire un livello di partecipazione ad un fuoco al quale possono venire sottoposti. Le prestazioni richieste al materiale sono funzione del sito nel quale vengono ubicati e dell'uso dei locali sottostanti.

Resistenza al fuoco [Radiatori]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano causa di incendi o di propagazione di fiamme devono essere costruiti con materiale che non reagiscono o propaghino le fiamme, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore.Le installazioni devono essere effettuate da personale qualificato ai sensi della L.46/90 in grado di rilasciare la dichiarazione di conformità.

SICUREZZA NELL'IMPIEGO

Resistenza alle intrusioni [Finestre in legno]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Resistenza alle intrusioni [Vetri]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali nocivi o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Resistenza alle intrusioni [Ante in legno]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Controllo delle dispersioni di elettricità [Porte]

Idoneità ad impedire fughe di elettricità.

Prestazioni

Per le porte costituite da materiale metallico è necessario che queste siano collegate con l'impianto di terra al fine di evitare, in caso di guasto, rischi di folgorazione.

Resistenza alle intrusioni [Porte]
Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.
Prestazioni
Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali nocivi o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.
Tenuta all'acqua [Radiatori]
Capacità di impedire l'infiltrazione o le perdite di acqua.
Prestazioni
Le prestazioni dei materiali e componenti di un impianto termico, nonchè dell'impianto stesso devono essere quelle previste dal costruttore per il tipo di installazione che si intende effettuare, e quelle richieste dal progetto del sistema di riscaldamento. L'impianto deve essere in grado di soddisfare le esigenze ambientali interne anche con condizioni climatiche esterne avverse.
Controllo delle dispersioni [Radiatori]
Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.
Prestazioni
Per quanto concerne i collegamenti idraulici, dovranno essere eseguiti in modo da non causare perdite di fluido, inoltre per i collegamenti degli apparati elettrici all'impianto elettrico generale, dovrà essere installato un interruttore omnipolare di adeguata portate e dovrà essere verificata l'esistenza di un idoneo impianto di terra, al fine di evitare folgorazioni dovute da un contatto diretto con gli apparati stessi o con componenti elettrici al suo interno . Al fine di evitare i problemi sopra scritti si ricorda che i collegamenti elettrici devono essere eseguiti come riportato sul libretto di uso e manutenzione e devono essere eseguiti da personale qualificato ai sensi della l.46/90. Anche il collegamento alla rete di adduzione del combustibile (gas, gpl, gasolio, oli pesante ecc.) deve essere effettuato da personale qualificato ai sensi della l.46/90 e con materiali omologati per tale uso ed il sistema di tubazioni di adduzione del combustibile devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione
Limitazione dei rischi di esplosione [Radiatori]
Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.
Prestazioni
Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano causa di esplosioni devono essere costruiti con materiale e subcomponenti in grado di non creare reazioni esplosive e di contenere le fughe di combustibile, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore e dalla normativa vigente
Sicurezza elettrica [Lampade fluorescenti]
Al fine di evitare, guasti o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti di illuminazione esterna devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative.
Prestazioni
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto mediante misurazioni del livello d'isolamento.
Sicurezza elettrica [Illuminazione di sicurezza]
Al fine di evitare, guasti o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti di illuminazione devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. La scelta del tipo di illuminazione deve essere effettuata in relazione all'ambiente ed la tipo di attività che viene svolta; un ambiente può essere ordinario, con pericolo di incendio e di esplosione, umido, bagnato.
Prestazioni
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento.

FATTORI TERMICI

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in c.a.]
Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.
Prestazioni
I materiali costituenti i solai devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore inferiori alla corrispondente pressione di saturazione Ps. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.
Controllo della condensazione superficiale [Struttura in c.a.]
Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna di solai posti fra ambienti caratterizzati da notevole differenza di temperatura (solai di sottotetto, solai su garage.).
Prestazioni

I materiali costituenti i solai devono limitare la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame.
La prestazione di un solaio si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio su un provino di solaio finito sottoposto a cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Isolamento termico [Struttura in c.a.]

Attitudine ad assicurare una limitazione della dispersione del calore da locali riscaldati a locali con diverse temperature (vani scali, cantine..)

Prestazioni

I solai devono limitare i passaggi di energia termica verso locali non riscaldati per garantire i requisiti di benessere termico.
Le prestazioni relative all'isolamento termico di un solaio sono valutabili:
- con il calcolo della resistenza termica utilizzando i valori riportati nella UNI 10355;
- con prove di laboratorio;

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti, soprattutto nel caso in cui il sottotetto sia abitabile.

Tenuta all'acqua [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione di una parete nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Isolamento termico [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Lo strato isolante, insieme agli altri strati funzionali della parete, deve limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.)

Controllo della condensazione interstiziale [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore inferiori alla corrispondente pressione di saturazione Ps. La prestazione di una parete si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di riemetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le pareti dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.)

Tenuta all'acqua [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione di tenuta all'acqua è legata all'assenza di penetrazione di acqua piovana all'interno della parete e alla prevenzione dei danneggiamenti: per valutarla si esegue una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la parete. A seconda della pressione massima sopportata dal campione si assegna alla parete una classe di tenuta all'acqua (R4, R5, R6, R7, REXX).

Controllo della condensazione superficiale [Finestre in legno]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

Le finestre in legno (infisso e vetro) devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. La possibilità di avere condensa varia con la tipologia di infisso considerato.

Isolamento termico [Finestre in legno]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Per una finestra in legno esterna le prestazioni relative all'isolamento termico consistono nell'esercitare un'opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche esterne, e vengono esaminate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria .

Controllo della condensazione superficiale [Vetri]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

Le vetrate devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale anche in ragione della destinazione dell'ambiente ove la vetrata è ubicata.

Isolamento termico [Vetri]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Per una vetrata le prestazioni relative all'isolamento termico vanno valutate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria ed in funzione della tipologia impiegata.

Controllo della condensazione interstiziale [Davanzali in legno]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa interstiziale.

Controllo della condensazione superficiale [Davanzali in legno]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa superficiale.

Isolamento termico [Davanzali in legno]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

I rivestimenti dovranno marginare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Controllo della condensazione interstiziale [Davanzali in pietra o in marmo]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa interstiziale.

Controllo della condensazione superficiale [Davanzali in pietra o in marmo]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni
I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa superficiale.

Isolamento termico [Davanzali in pietra o in marmo]
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Prestazioni
I rivestimenti dovranno marginare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Controllo della condensazione interstiziale [Intonaco ordinario]
Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.
Prestazioni
I materiali costituenti gli intonaci non devono permettere la formazione di condensa.

Controllo della condensazione superficiale [Intonaco ordinario]
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.
Prestazioni
I materiali costituenti gli intonaci non devono permettere la formazione di condensa.

Controllo dell'inerzia termica [Intonaco ordinario]
Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.
Prestazioni
Il fattore di inerzia termica di un ambiente (i) è definito come il rapporto tra la superficie lorda equivalente di tutto l'involucro e la superficie del suo pavimento (dove la superficie lorda equivalente è la somma delle superfici interne ciascuna moltiplicata per il suo coefficiente di massa e resistenza termica); è raccomandato il valore i > 1,5. Gli ambienti sono definibili a inerzia termica: i > 3 forte; 1,5 < i < 3 media; 0,5 < i < 1,5 debole; i <0,5 insufficiente.

Isolamento termico [Intonaco ordinario]
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Prestazioni
Gli intonaci dovranno marginare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Tenuta all'acqua [Intonaco ordinario]
Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.
Prestazioni
L'intonaco dovrà resistere al battente costante di una predeterminata quantità d'acqua sulla superficie del campione di prova, valutando la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua per lo stesso intonaco (parete) gravato da incrementi di pressione a intervalli regolari.

Isolamento termico [Porte]
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Prestazioni
Per una porta le prestazioni relative all'isolamento termico vanno valutate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria ed in funzione della tipologia di porta impiegata.

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]
Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.
Prestazioni
Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di isolamento termico]
Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.
Prestazioni
Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale.

Tenuta all'acqua [Strato di isolamento termico]
Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.
Prestazioni
La prestazione di una copertura nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Isolamento termico [Strato di isolamento termico]
Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.
Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.
Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:
- con il calcolo della resistenza termica utilizzando i valori riportati nella UNI 10355;
- con prove di laboratorio;
- con metodi in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.)

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di barriera al vapore]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti le coperture devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di barriera al vapore]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti le coperture devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti, soprattutto nel caso in cui il sottotetto sia abitabile.

Tenuta all'acqua [Strato di barriera al vapore]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

La prestazione di una copertura nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in legno]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore inferiori alla corrispondente pressione di saturazione Ps. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in legno]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in legno]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di riemetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Struttura in legno]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.)

Impermeabilità ai liquidi [Struttura in legno]

Attitudine a non essere permeato dall'acqua.

Prestazioni

Le strutture delle coperture devono garantire l'impermeabilità all'acqua attraverso il rispetto della pendenza minima, che è funzione dei seguenti fattori riportati nella norma UNI 9460:
- zona climatica e situazione di esposizione locale
- lunghezza della falda di copertura

- tipo di elemento di tenuta ed entità della sovrapposizione

Controllo della condensazione interstiziale [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

I manti devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa al proprio interno.

Controllo della condensazione superficiale [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

I manti devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale.

Impermeabilità ai liquidi [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Prestazioni

I manti bituminosi devono essere realizzati in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti.

Impermeabilità ai liquidi [Manto in laterizio]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Prestazioni

I manti in laterizio devono essere realizzati in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti.

Controllo della temperatura dei fluidi [Radiatori]

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il livello di temperatura dei vari fluidi utilizzati nell'impianto termico deve essere quello riportano nel progetto e comunque tale da garantire la resa termica adeguata dell'aerotermo stesso, nel caso di impianti ad acqua la temperatura di ingresso deve essere al massimo di 80 °C mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, per impianti ad acqua surriscaldata la temperatura in ingresso deve essere di 90 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, e per impianti a vapore in bassa pressione la temperatura di ingresso deve essere di 117 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato. Nel caso di aerotermi predisposti con batterie di condizionamento la temperatura del fluido in ingresso deve essere di circa 7°C e quella in uscita di circa 12 °C con tolleranza di + 2 °C

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Radiatori]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Tutti i macchinari, componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento o raffrescamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno degli ambienti climatizzati, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

Controllo della temperatura dell'aria ambiente [Radiatori]

Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.

Prestazioni

La temperatura degli ambienti riscaldati deve essere adeguata alla tipologia di ambiente ed alla attività esercitata in tale ambiente come riportato dalla L.10/91 e deve stare dentro i limiti di tolleranza riportati sempre dalla L.10/91, in generale non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C.

Nel periodo estivo è ritenuto idoneo un valore di 26 °C con il 50% di umidità.

Grado di protezione [Lampade fluorescenti]

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione esterna sono soggetti ad eventi atmosferici, acqua, umidità, polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, nei vari elementi, ad evitare la penetrazione di tali agenti esterni. Inoltre i componenti stessi devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.

Prestazioni

E' opportuno che i componenti dell'impianto di illuminazione siano realizzati ed installati secondo quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Grado di protezione [Illuminazione di sicurezza]

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione di sicurezza possono essere installati in diversi tipi di ambienti, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, ad evitare guasti o alterazioni . Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e all'ambiente d'installazione.

Prestazioni

E' opportuno che i componenti dell'impianto di illuminazione siano realizzati ed installati secondo quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

RINGHIERE

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 2 mesi

Controllo delle superfici degli elementi di recinzione o parapetto, per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie (verifica di eventuali deformazioni, corrosioni, scagliature della pellicola, ecc.) e/o di eventuali depositi e/o imbrattamenti al fine di non compromettere la fruibilità e la funzionalità dell'elemento stesso.
Requisiti da verificare

Stato delle superfici
Anomalie riscontrabili

Ruggine, mancanza di vernice…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti degli elementi di recinzione e parapetto con la struttura di sostegno: controllo delle saldature, degli incollaggi, delle bullonature, ecc.
Requisiti da verificare

Stabilità e ancoraggi
Anomalie riscontrabili

Ammaloramento ancoraggi
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

PAVIMENTI IN MATERIALE LAPIDEO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.
Requisiti da verificare

Estetismi della superficie
Anomalie riscontrabili
Presenza di efflorescenze, sporcizia, cromatismi
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 2 anni

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.
Requisiti da verificare

Stato dei pavimenti
Anomalie riscontrabili

Mancata planarità, rotture ecc…
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.
Requisiti da verificare

Stato dell'opera
Anomalie riscontrabili

Verifica delle fughe, dell'"ancoraggio" alle strutture ecc…
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).
Requisiti da verificare

Stato dell'elemento
Anomalie riscontrabili

Rotture, cedimenti ecc…
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

STRUTTURA IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.
Requisiti da verificare

Aspetto della superficie
Anomalie riscontrabili

Presenza di macchie, ruggine, efflorescenze ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.
Requisiti da verificare

Stato del calcestruzzo
Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, ruggine, mancanza di copriferro ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)
Requisiti da verificare

Stato della struttura
Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, rotture e cedimenti
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale
Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.
Requisiti da verificare

Stato della struttura
Anomalie riscontrabili

Fessurazioni e rotture
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.
Requisiti da verificare

Stato della struttura
Anomalie riscontrabili

Fessurazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.
Requisiti da verificare

Stato della struttura
Anomalie riscontrabili

Disomogeneità del materiale
Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Presenza di armatura
Anomalie riscontrabili

Mancanza di armatura
Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: quando necessita

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.
Requisiti da verificare

Stato del calcestruzzo
Anomalie riscontrabili

Presenza di carbonatazione
Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.
Requisiti da verificare

Stato delle armature e degli elementi in ferro
Anomalie riscontrabili

Ossidazione delle armature
Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale
Frequenza: 5 anni

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.
Requisiti da verificare

Stato della struttura
Anomalie riscontrabili
inflessioni, fessurazioni, rotture
Ditte incaricate del controllo

MURATORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.
Requisiti da verificare

Caratteristiche della struttura
Anomalie riscontrabili

Caratteristiche statiche scadenti

Ditte incaricate del controllo
SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTI LIGNEI

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.
Requisiti da verificare

Stato della pavimentazione
Anomalie riscontrabili

Macchie, rotture, variazioni cromatiche
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di conservazione della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.
Requisiti da verificare

Caratteristiche di efficienza del pavimento
Anomalie riscontrabili

Rotture, permeabilità all’acqua
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.
Requisiti da verificare

Stato del pavimento
Anomalie riscontrabili
Mancanza di applicazione del protettivo, mancata planarità ecc…
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).
Requisiti da verificare

Stato della pavimentazione
Anomalie riscontrabili

Rotture, mancanza di planarità
Ditte incaricate del controllo

MURATORE

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.
Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza al fuoco; Resistenza agli agenti aggressivi; Stabilità chimico-reattiva
Anomalie riscontrabili

Rotture, macchie ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 2 anni

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.
Requisiti da verificare

Resistenza al fuoco; Stabilità chimico-reattiva
Anomalie riscontrabili

Giunti e pavimentazione ammalorata
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.
Requisiti da verificare

Resistenza al fuoco
Anomalie riscontrabili

Giunti ed elementi ammalorati
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).
Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza al fuoco
Anomalie riscontrabili

Danni al pavimento
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.
Requisiti da verificare

Stato del materiale
Anomalie riscontrabili

Presenza di muffe e alterazioni
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.
Requisiti da verificare

Stato del materiale
Anomalie riscontrabili

Presenza di muffe e alterazioni, alterazioni della forma ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.
Requisiti da verificare

Stato del materiali
Anomalie riscontrabili

Alterazione della forma, rotture ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.
Requisiti da verificare

Stato di posa dello strato
Anomalie riscontrabili

Errato posizionamento dell'isolamento
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

TAMPONAMENTI CON PANNELLI PREFABBRICATI (CARTONGESSO)

Controllo della superficie dei pannelli

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e ricercare eventuali anomalie (lesioni, rigonfiamenti, chiazze di umidità, macchie ecc.).
Requisiti da verificare

Stato della superficie
Anomalie riscontrabili

Presenza di lesioni e ammaloramenti
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SERRAMENTI

Controllo dei vetri

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllare la presenza di depositi o sporco sulle eventuali superfici vetrate e verificare l'assenza di anomalie (rottura, depositi, macchie, sfogliamento ecc.).
Requisiti da verificare

Stato dei vetri
Anomalie riscontrabili

Rottura, sporcizia ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo del telaio

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllare lo stato dei telai e ricercare le possibili cause di deterioramento (presenza di umidità, attacco biologico, deformazioni strutturali..).
Requisiti da verificare

Stato del telaio
Anomalie riscontrabili
Rotture, presenza di umidità ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo dei fissaggi

Tipologia: Controllo
Frequenza: 1 anno

Controllare la stabilità dei fissaggi dei pannelli al telaio e di quelli del telaio alle strutture circostanti.
Requisiti da verificare

Stato dei telai e dei fissaggi
Anomalie riscontrabili
Fissaggi non adeguati, rotture, deformazioni…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllare l'efficacia delle guarnizioni e dei sigillanti, la loro adesione ai profili dei telai e il corretto inserimento nelle proprie sedi.
Requisiti da verificare

Stato delle guarnizioni
Anomalie riscontrabili

Mancata adesione ai profili ecc…
Ditte incaricate del controllo

SERRAMENTISTA

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni e deformazioni nei pannelli e sul telaio ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)
Requisiti da verificare
Stato dei serramenti
Anomalie riscontrabili

Deformazioni e rotture
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della infiltrazione d'acqua

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua all'interno dell'edificio soprattutto in seguito ad un forte temporale oppure in seguito alla risalita capillare di acqua dal terreno di fondazione.
Requisiti da verificare

Tenuta del serramento
Anomalie riscontrabili
Infiltrazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della verticalità della parete

Tipologia: Ispezione strumentale
Frequenza: 1 anno

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi.
Requisiti da verificare

Nessuno
Anomalie riscontrabili

Nessuna
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

FINESTRE IN LEGNO

Controllo infissi

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti, delle condizioni delle finiture superficiali e eventuali fenomeni di degrado in atto. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.
Requisiti da verificare

Anigroscopicità, stato del serramento
Anomalie riscontrabili
Presenza di umidità all'interno del serramento, chiusura non adeguata, mancata tenuta

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo del corretto funzionamento delle guide di scorrimento, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio e dei movimenti.
Requisiti da verificare

Corretta apertura/chiusura
Anomalie riscontrabili

Difficoltà nell'apertura e nella chiusura del serramento
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica della conservazione dell'elasticità, e la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi e del contatto sui profili dei telai.
Requisiti da verificare

Anigroscopicità
Anomalie riscontrabili

Presenza di acqua o umidità nel serramento
Ditte incaricate del controllo

SERRAMENTISTA

VETRI

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento delle guide di scorrimento, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.
Requisiti da verificare

Apertura e chiusura del serramento
Anomalie riscontrabili
Difficoltà nell'apertura e nella chiusura del serramento
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili e della conservazione dell'elasticità.

Requisiti da verificare

Stato delle guarnizioni
Anomalie riscontrabili

Presenza di umidità nel serramento
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo vetri

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllare la presenza di depositi o di macchie. Controllo da eventuali rotture e dell'uniformità dei vetri stessi.
Requisiti da verificare

Stato del vetro
Anomalie riscontrabili

Rotture, sporcizia, macchie ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

ANTE IN LEGNO

Controllo del deterioramento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (telai, stecche, ecc) con individuazione delle cause che lo hanno determinato : umidità, insetti, ecc.
Requisiti da verificare

Stato delle ante
Anomalie riscontrabili

Presenza di muffe, deformazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo anta

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.
Requisiti da verificare

Stato dell’anta
Anomalie riscontrabili
Deformazioni, difficoltà di apertura e chiusura
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo elementi di manovra

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimento con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

Requisiti da verificare

Stato degli elementi di manovra
Anomalie riscontrabili

Difficoltà di funzionamento
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

DAVANZALI IN LEGNO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.
Requisiti da verificare

Stato del davanzale
Anomalie riscontrabili

Presenza di macchie, sporco, fessurazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dell'efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.
Requisiti da verificare
Stato del davanzale
Anomalie riscontrabili
Presenza di muffe, umidità, deformazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo degli ancoraggi. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.
Requisiti da verificare

Stato del davanzale
Anomalie riscontrabili

Distacco dalla struttura
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

Requisiti da verificare

Stato del davanzale
Anomalie riscontrabili

Rotture, deformazioni e distacchi
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

DAVANZALI IN PIETRA O IN MARMO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.
Requisiti da verificare

Stato del davanzale
Anomalie riscontrabili

Macchie, rotture ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dell'efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.
Requisiti da verificare

Stato del rivestimento
Anomalie riscontrabili

Mancanza di idrorepellenza, stato della superficie
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo degli ancoraggi. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.
Requisiti da verificare

Stato degli ancoraggi alla struttura
Anomalie riscontrabili
Distacchi, rotture e fessurazioni
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc…)

Requisiti da verificare

Stato della lastra
Anomalie riscontrabili

Danneggiamenti, fessurazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

INTONACO ORDINARIO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Stato dell'intonaco
Anomalie riscontrabili

Macchie, umidità, fessurazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza dell'intonaco

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Stato dell'intonaco, tenuta all'acqua
Anomalie riscontrabili

Muffe, infiltrazioni, distacchi ecc…
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Stato dell'intonaco
Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, irregolarità ecc…
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

Requisiti da verificare

Stato dell'intonaco
Anomalie riscontrabili

Distacchi ecc…
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

TINTEGGIATURE

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di insediamenti di microrganismi, graffiti, di variazioni cromatiche ecc.

Requisiti da verificare

Stato della tinteggiatura
Anomalie riscontrabili

Variazioni cromatiche, fessurazioni, macchie, depositi ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Stato della tinteggiatura
Anomalie riscontrabili

Resistenza all'acqua, all'umidità, lesioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Stato della tinteggiatura
Anomalie riscontrabili

Fessure, distacchi, mancata idrorepellenza
Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

PORTE

Controllo del deterioramento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (controtelai, telai, ante, ecc.) con individuazione delle cause che lo hanno determinato: umidità, insetti, ecc…

Requisiti da verificare

Stato dei serramenti
Anomalie riscontrabili

Distacco della verniche, fessurazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo porta

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.

Requisiti da verificare

Stato del serramento
Anomalie riscontrabili

Difetti di apertura e di chiusura del serramento, distacchi dalle pareti ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo del funzionamento delle guide di scorrimento (per porte scorrevoli), delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

Requisiti da verificare

Stato del serramento
Anomalie riscontrabili

Problemi degli elementi del serramento (difficoltà di apertura, distacco dal telaio fisso ecc…)
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili dei telai e della conservazione dell'elasticità.

Requisiti da verificare

Stato del serramento

Anomalie riscontrabili

Problemi legati ai profili dei serramenti
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo vetri

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo dello stato di pulizia dei vetri e dei suoi collegamenti con l'anta o telaio. Controllo di eventuali rotture o deformazioni.

Requisiti da verificare

Stato del serramento
Anomalie riscontrabili
Rotture, fessurazioni, sporcizia
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare
Stato dello strato di isolamento
Anomalie riscontrabili
Irregolarità, fessurazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Stato dell'isolamento
Anomalie riscontrabili

Distacchi, rotture ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni

d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.
Requisiti da verificare

Stato dello strato
Anomalie riscontrabili

Rotture, distacchi, mancata complanarità, cedimenti ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare
Stato dello strato
Anomalie riscontrabili
Difetti nei giunti, nei fissaggi ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Stato dello strato
Anomalie riscontrabili

Presenza di muffe, alterazioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Stato dello strato
Anomalie riscontrabili

Invecchiamento dello strato di barriera al vapore ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Stato dello strato
Anomalie riscontrabili
Rotture, distacchi, spostamenti ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.
Requisiti da verificare
Stato dello strato
Anomalie riscontrabili
Difetti di giunzione, fissaggio, sormonti ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRUTTURA IN LEGNO

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Stato del tavolato
Anomalie riscontrabili

Deformazioni, fessurazioni, distacchi ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del legno

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del legno come distacchi, fenomeni di disgregazione, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti, attacchi biologici e da insetti soprattutto in corrispondenza dei collegamenti e degli appoggi.

Requisiti da verificare

Stato del tavolato
Anomalie riscontrabili

Presenza di muffe, distacchi, fessurazioni, umidità ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della consistenza interna del legno

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare, mediante percussione oppure mediante estrazione di una piccola carota, la compattezza interna del materiale per evidenziare eventuali attacchi da funghi o da insetti che si sviluppano sotto la superficie (carie bianca, capricorno delle case).

Requisiti da verificare

Stato del tavolato
Anomalie riscontrabili

Fori creati da insetti, presenza di vuoti ecc…
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei giunti di collegamento

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 5 anni

Controllare lo strato di conservazione nei confronti della ruggine e l'eventuale serraggio dei bulloni nei collegamenti.

Requisiti da verificare

Stato del tavolato
Anomalie riscontrabili

Problemi riguardanti i collegamenti alla struttura esistente
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale
Frequenza: 5 anni

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Stato del tavolato
Anomalie riscontrabili

Fessurazioni, inflessioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo
Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Stato del tavolato
Anomalie riscontrabili

Sconnessioni, rotture, inflessioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Controllo della superficie del manto

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 2 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza o meno di ristagni d'acqua.alla presenza di muffe e vegetali e ad eventuali depositi superficiali di detriti.

Requisiti da verificare

Stato del manto
Anomalie riscontrabili
Presenza di acqua, muffe, rotture, fessure ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 3 mesi

Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche, con verifica del mantenimento delle pendenze, delle condizioni della membrana in corrispondenza delle gronde e dei bocchettoni di scarico, di eventuali ostruzioni dovute al deposito di materiale (foglie, detriti, ecc...).

Requisiti da verificare

Stato della copertura
Anomalie riscontrabili

Presenza di materiale, difetti nel convogliamento delle acque meteoriche ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità del manto

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Stato del manto
Anomalie riscontrabili
Spostamenti dello strato, mancanza di sormonte, strappi ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie del manto in occasioni di eventi atmosferici che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura o degli stati componenti il pacchetto di copertura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Stato del manto

Anomalie riscontrabili

Strappi, spostamenti ecc…

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera del manto impermeabilizzante con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture intorno ad elementi fissi sulla copertura.

Requisiti da verificare
Stato del manto
Anomalie riscontrabili
Difetti di posa come sormonte inadeguate, mancanza di risvolti, fissaggi inadeguti, problemi di tenuta all'acqua ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

FALDALERIE

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 mese

Controllo delle superfici dei canali di gronda e dei pluviali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Requisiti da verificare

Stato delle faldalerie
Anomalie riscontrabili

Mancanza di convogliamento delle acque per presenza di depositi ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei collegamenti

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra canali di gronda e pluviali e di questi con la struttura di sostegno: controllo dei bocchettoni, delle staffe, delle volute, ecc.

Requisiti da verificare

Verifica dei collegamenti del sistema di allontanamento acque della copertura
Anomalie riscontrabili

Mancato convogliamento delle acque, perdite ecc…
Ditte incaricate del controllo

LATTONIERE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Sistema di raccolta acque in copertura
Anomalie riscontrabili

Ristagni d’acqua, mancato convogliamento e allontanamento delle acque
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MANTO IN LATERIZIO

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 4 mesi

Controllo della superficie del manto di copertura per la verifica di eventuali depositi (ramaglie, nidi, ecc.) al fine di non compromettere la funzionalità del sistema di protezione dagli agenti atmosferici, ed in particolare per lo smaltimento delle acque meteoriche, della presenza o meno di vegetazione e della conformazione degli elementi (stabilità chimico-fisica, cromatica, ecc.).

Requisiti da verificare

Stato del manto di copertura
Anomalie riscontrabili

Presenza di vegetali, detriti, spostamenti di elementi costituenti il manto
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo elementi

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 anno

Controllo del mantenimento nel tempo della posizione degli elementi, controllo di eventuali rotture o spostamenti, ecc. tali da compromettere la funzionalità del sistema di protezione dagli agenti atmosferici,

Requisiti da verificare

Stato del manto di copertura
Anomalie riscontrabili

Spostamento degli elementi, rottura elementi e conseguenti perdite nel locale sottostante
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie del manto di copertura a seguito di eventi meteorici o strutturali di un certo rilievo, con verifica del posizionamento degli elementi, di eventuali rotture, ecc.

Requisiti da verificare

Stato del manto di copertura
Anomalie riscontrabili

Rotture, spostamenti ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

ESTINTORI A POLVERE

Controllo globale

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllare che sia chiaramente visibile l'estintore mediante la presenza dell'apposito cartello, che sia accessibile e quindi immediatamente utilizzabile, che lo stesso non sia stato manomesso o abbia gli ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosioni, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc. Controllare l'integrità del supporto e delle maniglie, e se carrellato, abbia ruote perfettamente funzionanti.

Requisiti da verificare

Verifiche sull'estintore (e relative scadenze)
Anomalie riscontrabili

Manomissioni, ostruzioni, perdite ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della carica

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: 6 mesi

Verificare che l'indicatore di pressione quando presente, indichi un valore di pressione compreso all'interno dei valori indicati sulla scala. Accertarsi della presenza del cartellino di manutenzione correttamente compilato. Per gli estintori carrellati, dotati di bombola di pressurizzazione, verificare il peso della stessa.

Requisiti da verificare

Stato dell'estintore, scadenze delle revisioni
Anomalie riscontrabili

Valori errati di pressione, mancanza cartellino delle revisioni ecc…
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo tenuta

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 mese

Controllare che i dispositivi, quali valvola di sicurezza e/o valvola a controllo della pressione, siano integri.

Requisiti da verificare

Stato dell'estintore, corretto mantenimento delle condizioni necessarie per l'uso
Anomalie riscontrabili

Mancata integrità delle componenti dell'estintore
Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

RIVELATORI

Controllo elementi

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 6 mesi

Controllare il funzionamento di tutti gli elementi presenti (emittente, ricevente ecc.).

Requisiti da verificare

Stato del sistema di rilevazione fumi
Anomalie riscontrabili

Mancato funzionamento dei componenti
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo funzionalità

Tipologia: Revisione
Frequenza: 6 mesi

Verificare con prove tipo (emissione volontaria di fumo o fiamma) la funzionalità dell'impianto.

Requisiti da verificare

Stato dell'impianto di rilevazione fumi
Anomalie riscontrabili

Mancato funzionamento dell'impianto
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

CENTRALINA DI CONTROLLO

Controllo elementi

Tipologia: Ispezione a vista
Frequenza: 1 settimana

Controllare tutti gli elementi componenti la centralina e le giunzioni degli elementi ad essa collegati.

Requisiti da verificare
Stato della centrale di controllo
Anomalie riscontrabili

Mancato funzionamento della centrale
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo funzionalità

Tipologia: Prove con strumenti
Frequenza: 6 mesi

Controllare la funzionalità della centralina con prove periodiche.

Requisiti da verificare

Verifica del funzionamento della centrale del sistema di rilevazione fumi
Anomalie riscontrabili

Mancato funzionamento della centrale
Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

RADIATORI

Controllo generale dei radiatori

Tipologia: Ispezione a vista
Frequenza:

All'inizio del periodo di esercizio si verifichi lo stato di conservazione delle batterie radianti al fine di accertare eventuali formazioni di ossido.

Requisiti da verificare

Funzionamento dei radiatori
Anomalie riscontrabili

Perdite ecc…
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo scambio termico dei radiatori

Tipologia: Ispezione a vista
Frequenza:

Verificare che la temperatura superficiale della batteria radiante sia uniforme, altrimenti verificare la presenza d'aria attraverso l'apertura della valvola di spurgo.

Requisiti da verificare
Funzionamento dei radiatori
Anomalie riscontrabili

Perdite, funzionamento delle valvole ecc…
Ditte incaricate del controllo

TERMOIMPIANTISTA IDRAULICO

LAMPADE FLUORESCENTI

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 mese

Il controllo non può essere limitato alla sola verifica visiva di funzionamento; dato il luogo normale d'installazione (luogo pubblico), occorrono anche dei controlli strumentali inerenti i valori di isolamento dell'impianto ed il valore di terra, al fine di determinarne la sua integrità.

Requisiti da verificare

Funzionamento dell'impianto di illuminazione
Anomalie riscontrabili

Mancanza di funzionamento ecc…
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista
Frequenza: 1 mese

Verificare in accensione e non della funzionalità della lampada e dell'impianto di alimentazione, con particolare attenzione all'integrità dei conduttori in corrispondenza dei collegamenti al portalampada. Nei locali di pubblico spettacolo è obbligatorio verificare, prima dell'entrata del pubblico, la funzionalità dell'impianto, riportando i dati di verifica su apposito registro.

Requisiti da verificare
Funzionamento dell'impianto di emergenza
Anomalie riscontrabili

Mancato funzionamento dell'impianto
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

CONDUTTORI DI TERRA E DI PROTEZIONE

Controllo generale

Tipologia: Ispezione strumentale
Frequenza: 6 mesi

Verifiche sia visive che strumentali della continuità elettrica dei conduttori di protezione e di terra.

Requisiti da verificare

Verifiche sulla messa a terra
Anomalie riscontrabili

Mancanza di funzionamento della messa a terra
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista
Frequenza: 1 anno

Verificare che i conduttori e i nodi equipotenziali siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni e ben saldi i serraggi dei bulloni.

Requisiti da verificare

Stato dei conduttori
Anomalie riscontrabili

Cattive condizioni dei cavi
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale (misura del valore di resistenza)

Tipologia: Ispezione strumentale
Frequenza: 10 mesi

Un semplice controllo visivo può evidenziare solo difetti macroscopici, in un impianto di equipotenzialità e non le sue caratteristiche elettriche (buona conducibilità elettrica); è bene quindi operare sull'impianto, anche con interventi strumentali, utilizzando ad esempio il metodo voltamperometrico per la misura di continuità e di resistenza dei vari conduttori e componenti.

Requisiti da verificare

Stato dei conduttori
Anomalie riscontrabili

Difetti di conducibilità
Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

ALLESTIMENTI

Pulizia dai depositi [Ringhiere]

Frequenza: 1 mese

Pulizia contro la presenza di materiale depositato realizzata con detergenti neutri.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verniciatura e ripresa pellicole protettive [Ringhiere]

Frequenza: 2 anni

Verniciatura o stesura di antiruggine per elementi metallici; riprese delle pellicole protettive.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Pulizia da imbrattamenti [Ringhiere]

Frequenza: quando necessita

Pulizia da imbrattamenti vari, realizzata con prodotti specifici.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Rinnovo elementi di fissaggio [Ringhiere]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, plinti, ecc.) e delle giunzioni a causa di deterioramento o distacco degli elementi tra di loro e/o dal supporto di base.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Rinnovo elementi recinzione e parapetti [Ringhiere]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di recinzione e parapetto a seguito di deterioramenti, danni per eventi mediante l'utilizzo di materiale di identica tipologia a quello originario.

Ditte incaricate dell'intervento

FABBRO

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Pulizia [Pavimenti in materiale lapideo]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco. Per pavimenti lucidati evitare mezzi e sostanze abrasivi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Lucidatura [Pavimenti in materiale lapideo]

Frequenza: 10 giorni

Lucidatura del pavimento applicando cera neutra.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie [Pavimenti in materiale lapideo]

Frequenza: 1 anno

La scelta della tecnica (idrolavaggio a bassa pressione, pulizia chimica, ecc.) deve essere eseguita in relazione al tipo di pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Pavimenti in materiale lapideo]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Applicazione di trattamenti protettivi [Pavimenti in materiale lapideo]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Rimozione e rifacimento [Pavimenti in materiale lapideo]

Frequenza: 50 anni

Demolizione, parziale o totale, del pavimento e del sistema di fissaggio, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

SOLAI

Pulizia della superficie [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riaggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Sostituzione del solaio [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Ripristino parti mancanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Risanamento delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo del solaio [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente degli elementi con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaquè") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione delle travi ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Protezione catodica delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Realizzazione di barriera al vapore [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di una barriera al vapore nei solai che ne sono sprovvisti e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Realizzazione di protezione termica [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di isolamento termico nei solai sprovvisti di tale protezione e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

PAVIMENTAZIONI INTERNE

Pulizia delle superfici [Pavimenti lignei]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco con spazzole, per pavimenti lucidati evitate mezzi e sostanze abrasivi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Pulizia [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Lucidatura [Pavimenti lignei]

Frequenza: 10 giorni

Lucidatura del pavimento applicando cera neutra.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 1 anno

La scelta della tecnica (idrolavaggio a bassa pressione, pulizia chimica, ecc.) deve essere eseguita in relazione al tipo di pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Pavimenti lignei]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Applicazione di trattamenti protettivi [Pavimenti lignei]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Rimozione e rifacimento [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 30 anni

Demolizione, parziale o totale, del pavimento e del sistema di fissaggio, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Rimozione e rifacimento [Pavimenti lignei]

Frequenza: 30 quando necessita

Demolizione, parziale o totale, del pavimento e del sistema di fissaggio, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

PARETI ESTERNE

Pulizia della superficie [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Frequenza: 4 mesi

Pulizia delle superfici dei pannelli e di quelle vetrate con prodotti e modalità idonee al tipo di finitura e di rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione della vegetazione [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 1 anno

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti, nel caso in cui lo strato isolante sia posizionato sull'esterno della parete.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Applicazione di trattamenti protettivi [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Frequenza: 5 anni

Applicazione di trattamenti antiruggine sugli elementi metallici e impregnazione della superficie dei pannelli con prodotti idrorepellenti e antimacchia, previa una accurata pulizia delle parti interessate.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dell'elemento degradato (pannello, vetro, elemento del telaio, guarnizione) con un altro avente caratteristiche analoghe.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Ripristino dell'elemento [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Frequenza: quando necessita

Riparazione delle anomalie riscontrate (distacchi, rotture, lesioni, degrado dei giunti ecc.) con materiali ed elementi analoghi a quelli originari.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

INFISSI ESTERNI

Pulizia vetri [Vetri]

Frequenza: 10 giorni

Pulizia dei vetri e rimozione dei depositi superficiali con detergenti neutri.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia delle finestre [Finestre in legno]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione delle finestre mediante il lavaggio dei telai, delle guide di scorrimento e delle guarnizioni, mediante l'utilizzo di acqua e prodotti neutri, per la rimozione di depositi, sporco e macchie.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia elementi [Vetri]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia delle guide di scorrimento e delle guarnizioni, della serratura e dalle cerniere dai residui eventualmente depositati mediante detergenti neutri, e loro riposizionamento in caso di piccoli spostamenti. Lubrificazione degli elementi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia dei telai e stecche [Ante in legno]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione mediante lavaggio integrale dei telai e stecche con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie. Particolare cura va riposta nella pulizia dei fori, delle asole e delle battute.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra [Finestre in legno]

Frequenza: 1 mese

Pulizia di manutenzione degli organi di manovra delle finestre, mediante il lavaggio con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra e guide [Vetri]

Frequenza: 1 mese

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra [Ante in legno]

Frequenza: 1 mese

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Regolazione maniglia [Vetri]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione dei movimenti della maniglia al fine di consentire corrette operazioni di apertura e chiusura.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Lubrificazione organi di manovra [Finestre in legno]

Frequenza: 1 anno

Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere, delle serrature e delle maniglie, con successiva regolazione per la verifica dei movimenti e della chiusura delle ante, atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti al continuo utilizzo dell'infisso.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione degli organi di manovra [Vetri]

Frequenza: 1 anno

Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere delle serrature e delle maniglie. Regolazione delle cerniere e ferramenta per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione degli organi di manovra [Ante in legno]

Frequenza: 1 anno

Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere e delle maniglie. Regolazione delle cerniere e ferramenta per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Registrazione maniglia [Ante in legno]

Frequenza: 1 anno

Registrazione della maniglia e ferramenta atta alle operazioni di apertura e chiusura.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Rinnovo dell'impregnazione [Finestre in legno]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo dell'impregnazione mediante la stesura di uno o più strati di vernice impregnante previo smontaggio dell'infisso, spazzolatura e pulizia della superficie interessata.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Rinnovo della verniciatura [Finestre in legno]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo della verniciatura previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente) seguito dalle operazioni : carteggiatura o sverniciatura, spazzolatura e eventuale stuccatura di fori e fessure, preparazione del fondo e successiva applicazione della vernice idonea.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA-IMBIANCHINO

Rinnovo dell'impregnazione [Ante in legno]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo dell'impregnazione mediante la stesura di uno o più strati di vernice impregnante previo smontaggio dell'infisso, spazzolatura e pulizia della superficie interessata.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Rinnovo della verniciatura [Ante in legno]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo della verniciatura previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente) seguito dalle operazioni : carteggiatura o sverniciatura, spazzolatura e eventuale stuccatura di fori e fessure, preparazione del fondo e successiva applicazione della vernice idonea al tipo di legno.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Ortogonalità dei telai [Finestre in legno]

Frequenza: 3 anni

Intervento atto a riottenere l'ortogonalità delle ante, in caso di evidenti fuori squadro, ed a regolare i fissaggi dei telai al controtelaio .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Sostituzione persiana [Ante in legno]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione della persiana previo smontaggio dell'esistente e successiva posa del nuovo serramento. Nel fissaggio del nuovo infisso porre particolare cura nelle regolazioni da effettuarsi .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Sostituzione finestra [Finestre in legno]

Frequenza: 25 anni

Per la sostituzione della finestra è necessario smontare l'esistente, controllare le condizioni del controtelaio (o predisporre per la sua rimozione e sostituzione), e successivamente posare la nuova finestra. Una volta posizionato il nuovo infisso è necessario procedere con le regolazioni atte al suo corretto funzionamento.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Cinghie avvolgibili e rulli avvolgitori [Finestre in legno]

Frequenza: quando necessita

Verifica per eventuale sostituzione delle cinghie avvolgibili, qualora deteriorate o rotte, con contestuale verifica del perfetto funzionamento dei rulli per l'avvolgimento delle avvolgibili.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Sostituzione vetrata [Vetri]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione del vetro a seguito di rottura o deformazione previo smontaggio dell'esistente e successiva posa del nuovo. Nel fissaggio del nuovo vetro porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Ripristino telai [Ante in legno]

Frequenza: quando necessita

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e dei fissaggi dei telai al controtelaio .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Ante in legno]

Frequenza: quando necessita

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadro con ripercussioni sulla chiusura delle ante.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

RIVESTIMENTI

Pulizia delle superfici [Davanzali in pietra o in marmo]

Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco con spazzole.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento strati protettivi [Davanzali in legno]

Frequenza: 1 anno

Rimozione dello strato protettivo usurato o danneggiato e ripristino del nuovo strato sulla superficie ammalorata preventivamente bonificata. E' necessario usare prodotti compatibili con il legno su cui andiamo ad operare

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie [Davanzali in pietra o in marmo]

Frequenza: 2 anni

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie, mediante l'uso di prodotti e tecniche di intervento eseguite considerando il tipo di rivestimento impiegato.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Ripristino delle giunzioni e sigillature [Davanzali in pietra o in marmo]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle giunzioni e sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento totale del rivestimento [Davanzali in legno]

Frequenza: 20 anni

Demolizione del rivestimento e del sistema di fissaggio; verifica del supporto; rifacimento del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione e rifacimento del rivestimento [Davanzali in pietra o in marmo]

Frequenza: 30 anni

Demolizione del rivestimento e del sistema di fissaggio; verifica dello stato di preparazione del supporto; rifacimento del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino delle parti deteriorate [Davanzali in legno]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della parte ammalorata provvedendo alla preparazione del sottofondo con carteggiatura e uso di prodotti specifici, compatibili con il legno su cui andiamo ad operare, e rifacimento del nuovo strato.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino delle giunzioni e sigillature [Davanzali in legno]

Frequenza: quando necessita

Ripristino parziale o totale delle giunzioni e sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elementi degradati [Davanzali in legno]

Frequenza: quando necessita

L'elemento in legno ammalorato viene sostituito con un elemento uguale a quello originale dove è possibile, o comunque molto somigliante, in modo da non alterare l'aspetto estetico del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

RIVESTIMENTI INTERNI

Soprapitturazione [Tinteggiature]

Frequenza: 6 mesi

Se il livello dello strato è discreto è possibile dare una mano di tinta analoga alla precedente

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Lavaggio delle superfici [Tinteggiature]

Frequenza: 1 anno

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Intonaco ordinario]

Frequenza: 3 anni

Rimozione delle parti ammalorate, preparazione del sottofondo e ripresa con la stessa stratigrafia e gli stessi materiali dell'intonaco su cui andiamo ad operare, arricchiti, se necessario, di collanti da ripresa o prodotti additivanti.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
INTONACATORE

Ritinteggiatura [Tinteggiature]

Frequenza: 3 anni

Nuova tinteggiatura della superficie previa preparazione della superficie stessa tramite carteggiatura, finitura superficiale e mano di fissativo e successiva, applicazione di pittura in mani successive e con prodotti dedicati all'uso specifico.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Ripristino della finitura [Intonaco ordinario]

Frequenza: 5 anni

Preparazione della superficie con consolidanti o prodotti idonei alla finitura da utilizzare.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
INTONACATORE

Rifacimento totale dell'intonaco [Intonaco ordinario]

Frequenza: 20 anni

Rimozione dell'intonaco esistente e rifacimento totale previa preparazione del sottofondo.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
INTONACATORE

Riprese delle parti usurate [Tinteggiature]

Frequenza: quando necessita

Le riprese delle parti usurate vengono eseguite qualora il livello conservativo generale dell'elemento è discreto, pertanto è possibile fare una ripresa del decoro e/o del dipinto con prodotti e metodi analoghi alle modalità originarie.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

INFISSI INTERNI

Pulizia dei telai e vetri [Porte]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione mediante lavaggio integrale dei telai con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie. Particolare cura va riposta nella pulizia dei fori, delle asole e delle battute.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia elementi [Porte]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia delle guide di scorrimento (per le porte scorrevoli) e delle guarnizioni dai residui eventualmente depositati mediante detergenti neutri, e loro riposizionamento in caso di piccoli spostamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra [Porte]

Frequenza: 1 mese

Pulizia di manutenzione degli organi di manovra mediante lavaggio integrale con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Regolazione degli organi di manovra [Porte]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione delle cerniere e per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso. Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere delle serrature e delle maniglie.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione maniglia [Porte]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione dei movimenti della maniglia al fine di consentire corrette operazioni di apertura e chiusura.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Porte]

Frequenza: 1 anno

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadro con ripercussioni sulla chiusura delle ante.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Rinnovo dell'impregnazione [Porte]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo dell'impregnazione mediante la stesura di uno o più strati di vernice impregnante previo smontaggio dell'infisso, spazzolatura e pulizia della superficie interessata.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Rinnovo della verniciatura [Porte]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo della verniciatura previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente) seguito dalle operazioni : carteggiatura o sverniciatura, spazzolatura e eventuale stuccatura di fori e fessure, preparazione del fondo e successiva applicazione della vernice idonea.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO
SERRAMENTISTA

Sostituzione infisso [Porte]

Frequenza: 30 anni

Sostituzione dell'infisso previo smontaggio dell'esistente, verifica se rinnovare o meno la protezione del controtelaio o predisporre per la sua sostituzione e successiva posa del nuovo serramento. Nel fissaggio del nuovo infisso porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Ripristino telai [Porte]

Frequenza: quando necessita

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e dei fissaggi dei telai al controtelaio .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

COPERTURE INCLINATE

Pulizia del manto [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 3 mesi

Pulizia superficiale e degli elementi del manto con la rimozione di depositi vari, tra cui foglie, rami, materiali e detriti vari ed asportazione di eventuale crescita vegetazionale presente.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia canali di gronda e bocchettoni [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 3 mesi

Pulizia dei canali di gronda, delle parafoglie e dei bocchettoni di raccolta, mediante la rimozione di eventuali depositi, l'asportazione di eventuale vegetazione presente al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE

Pulizia [Manto in laterizio]

Frequenza: 4 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato (rami, fogliame ecc.) o vegetazione presente e per la presenza eventuale di nidi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 1 anno

Pulizia e rimozione di depositi e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo delle finiture [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 1 anno

Rinnovo delle finiture superficiali mediante : verniciatura di manti non protetti; integrazione di ghiaia o terra; ripristino pavimentazioni; ripristino di asfalti.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE - MURATORE

Ripristino delle condizioni di efficienza [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 2 anni

Ripristino delle condizioni di efficienza delle membrane mediante il rinnovo degli elementi di finitura (scossaline, gronde, bocchettoni,ecc.) degli elementi di fissaggio e ripristino dello smaltimento delle acque meteoriche mediante la rimozione di eventuali ostruzioni.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE - IMPERMEABILIZZATORE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in legno]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione con resine di vario tipo (acriliche, poliuretaniche, epossidiche..) al fine di recuperare le resistenze originarie dell'elemento. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in legno]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti antitarlo, antimuffa e funghicidi. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. L'applicazione dei prodotti protettivi si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia della superficie [Struttura in legno]

Frequenza: 10 anni

Asportazione della parte marcescente dalla superficie di un elemento ligneo degradato a causa della presenza di muffe e funghi. La pulizia si effettua in diversi modi (pulizia meccanica con spazzola, pulizia con aria compressa, levigazione con carta vetrata..) a seconda del tipo e dell'entità del degrado.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione della barriera al vapore.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione del manto impermeabile mediante l'applicazione di un nuovo manto, su tutta la superficie o su parte di essa, previo livellamento dell'elemento di supporto (che può essere anche il manto esistente).

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE
SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo canali di gronda e pluviali [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo dei canali di gronda e dei pluviali, compresi gli elementi di corredo quali : bocchettoni di raccolta, converse, volute, ecc. mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

Rinnovo elementi [Manto in laterizio]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale o totale del manto di copertura mediante l'utilizzo di elementi analoghi a quelli del manto originario e il riposizionamento corretto.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di barriera al vapore raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione della vegetazione [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Sostituzione della copertura [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale di un solaio gravemente danneggiato utilizzando elementi in legno oppure in acciaio.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Sostituzione degli elementi del giunto [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di lamiere, dadi, bulloni, biette danneggiati con elementi della stessa classe e tipo e applicazione della protezione antiruggine.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Serraggio dei bulloni [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Ritensionamento dei bulloni per garantire un buon funzionamento del collegamento fra gli elementi.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti mancanti [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di legno, degradate e rimosse, con sistemi misti di resine ed armature metalliche o in vetroresina.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo di una trave lignea [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Consolidamento localizzato di una trave con lesioni in campata. L'intervento può essere realizzato in vari modi: una prima soluzione utilizza barre di acciaio fissate, con resine epossidiche, in appositi incassi realizzati in corrispondenza della parte lesionata della trave; una seconda alternativa è rappresentata dal "metodo della lamina metallica" che prevede l'inserimento di una lama di acciaio disposta verticalmente in una scanalatura realizzata sull'estradosso della trave in legno, mentre un terzo, e più semplice, modo di intervento è rappresentato dal placcaggio esterno della zona lesionata mediante una lamiera sagomata.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ricostruzione della testata di una trave [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento della testata di una trave fortemente degradata. La ricostruzione si effettua gettando un betoncino, realizzato con apposite resine, entro una casseratura che riprende le dimensioni della sezione corrente della trave e utilizzando armature correttamente dimensionate.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, collari, ecc.) mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

ESTINTORI

Ricarica estintore [Estintori a polvere]

Frequenza: 6 mesi

Provvedere periodicamente ad effettuare la ricarica, verificando i valori all'interno della scala e controllando che venga aggiornata la targhetta relativa.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione [Estintori a polvere]

Frequenza: 10 anni

Sostituire l'estintore a seguito di rotture o degradi tali da non garantire più l'affidabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO

Regolazioni varie [Rivelatori]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione dei vari elementi che compongono i rivelatori in funzione delle indicazioni di progetto e dell'ambiente considerato.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione elementi [Rivelatori]

Frequenza: 6 mesi

Sostituire immediatamente, in caso di guasto o degrado non accettabile, i rivelatori.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione elementi [Centralina di controllo]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dei componenti della centralina.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Pitturazione [Radiatori]

Frequenza:

Se necessario procedere all'eliminazione dei depositi di ossido con il successivo trattamento di verniciatura preceduto dall'applicazione di opportuno fondo protettivo.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Sostituzione [Radiatori]

Frequenza:

Sostituzione del radiatore e dei suoi accessori quali rubinetti e valvole quando necessario.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Spurgo [Radiatori]

Frequenza:

In assenza di difetti di regolazione della valvola, riscontrando differenze di temperatura sulla superficie del radiatore, procedere allo spurgo dell'aria mediante l'apertura della valvola di sfogo, avendo cura di indirizzare il getto verso il basso all'interno di apposito recipiente all'uopo predisposto.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Sostituzione delle lampade [Lampade fluorescenti]

Frequenza: 18 mesi

Previo controllo visivo o strumentale, gli interventi più frequenti sono inerenti alla sostituzione della lampada; tuttavia la pulizia della superficie riflettente e della lampada stessa, sono prerogative del buon rendimento dell'impianto.
Nella sostituzione degli accessori, occorre utilizzare solo prodotti raccomandati dalla casa produttrice, un alimentatore o un accenditore simile può diminuire la vita della lampada o l'integrità dei circuiti.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione delle lampade e degli elementi [Illuminazione di sicurezza]

Frequenza: quando necessita

Sostituzioni della lampada o dei componenti difettosi dell'impianto, in riferimento al loro utilizzo.
Nelle lampade autoalimentate va sostituito il pacco batterie sia in caso di esaurimento che in caso di formazione di ossido, ripulendo opportunamente l'involucro e i contatti con prodotti specifici.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Intervento sulle connessioni [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: 2 anni

In presenza di corrosione, di deformazione, e deterioramento, occorre provvedere alla sostituzione dei componenti di connessione. Serrare opportunamente i bulloni di collegamento dei conduttori alla piastra di equipotenzialità.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione conduttori di protezione [Conduttori di terra e di protezione]

Frequenza: quando necessita

Tutte le parti che fanno parte del conduttore di terra e del conduttore di protezione (placche di giunzione, bulloni e conduttori) devono essere sostituite in caso di anomalia o deterioramento.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dei conduttori equipotenzili [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

Nel caso di deterioramento è bene sostituire i conduttori equipotenziali, in particolare, se questi, presentano sfilacciamenti o deformazioni

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dei nodi equipotenzili [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

Sostituire le piastre di equipotenzialità dei nodi o dei subnodi con componenti analoghi (stesso materiale e dimensioni)

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Misure strumentali [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

In alcuni ambienti particolari (studi medici, sale operatorie, cabine, ecc..) data l'importanza che assumono i collegamenti equipotenziali delle masse metalliche; è opportuno e talvolta obbligatorio, effettuare misure strumentali accurate del sistema, sia sui conduttori sia sui punti di collegamento.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO